This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

1204.

Sec. 3977 d. 16c
85. 3

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE DES SCIENCES

INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES

DE TOULOUSE

EX ANTIQUITATE DECUS

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE DES SCIENCES

INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES

DE TOULOUSE

Huitième Série

TOME III. — PREMIER SEMESTRE.

FOREIGN
BCDL:LISR
PERIODICALS

TOULOUSE
IMPRIMERIE DOULADOURE-PRIVAT
Rue Saint-Rome, 39

1881

ÉTAT

DES

MEMBRES DE L'ACADÉMIE

CHANGEMENTS SURVENUS DANS LA LISTE DES ACADÉMICIENS

Depuis le mois d'avril 1880 jusqu'au mois d'avril 1881

ASSOCIÉS ORDINAIRES

CLASSE DES SCIENCES

Section des mathématiques pures.

M. DAVID, lieutenant-colonel du génie en retraite, en remplacement de M. ENDRÈS, devenu associé correspondant.

Section de physique et astronomie.

M. BAILLAUD, directeur de l'Observatoire, doyen de la Faculté des sciences, en remplacement de M. TISSERAND, devenu associé correspondant.

CLASSE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES

M. HALLBERG, professeur de littérature étrangère à la Faculté des lettres, en remplacement de M. BRÉDIF, devenu associé correspondant.

M. VILLENEUVE (Albert), ancien conseiller à la Cour d'appel de Toulouse, en remplacement de M. DUBOR, décédé.

ASSOCIÉS CORRESPONDANTS

CLASSE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES

M. COUARRAZE DE LAA, professeur de philosophie au Lycée d'Albi.
M. CHEVALIER (Ulysse), chanoine honoraire, à Romans (Drôme).

Plusieurs changements ont été indiqués par des personnes qui ont bien voulu se conformer à l'avis essentiel imprimé à la page xxviij de notre dernier volume (t. II, 1er semestre) ; mais, comme ces renseignements sont incomplets, nous ne les mentionnerons pas aujourd'hui, et nous nous bornons à reproduire l'avis.

On prie les personnes qui auraient à signaler quelques erreurs sur le domicile des associés correspondants, ou qui connaîtraient le décès de quelques-uns d'entre eux, de faire parvenir ces renseignements à M. le Secrétaire perpétuel, rue Lapeyrouse, 3.

Délibération du 3 juillet 1852.

L'Académie a décidé qu'une délibération prise, il y a quelques années, et qui était tombée en désuétude, serait insérée en tête de tous les volumes qu'elle publie. Cette délibération est ainsi conçue :

L'Académie a arrêté que les opinions émises dans les ouvrages de ses membres seraient considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entendait leur donner aucune approbation ni improbation.

Cette délibération, de nouveau tombée en désuétude, doit être considérée comme toujours en vigueur.

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE DES SCIENCES

INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES

DE TOULOUSE

HISTOIRE DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

QUATRIÈME FRAGMENT

PAR M. GATIEN-ARNOULT (1)

Ce fragment fait suite à celui qui a été imprimé dans les *Mémoires de l'Académie*, volume de l'année 1879, série VIII^e^, tome I, premier semestre, et qui contenait, en quatre chapitres, l'Histoire de la Faculté de Droit, de 1270 à 1300. Ensuite et immédiatement après, dans mon manuscrit, viennent deux chapitres, dont je donne seulement les titres ici, pour des raisons de typographie.

CHAPITRE V. — Faculté de théologie. — Maîtres célèbres à Paris; leur influence à Toulouse; effets de la mort de Thomas d'Aquin. — *Studiorum generale* du couvent des Frères Prêcheurs, à Toulouse. — Maîtres et lecteurs de théologie chez les Frères Prêcheurs; chez les Frères Mineurs; chez les Carmes; chez les Augustins.

CHAPITRE VI. — Colléges annexés à l'Université. — Collége de théologie dit de Saint-Bernard, fondé par l'abbé de Grand'Selve. — Collége de Saint-Pierre-des-Cuisines, fondé par l'abbé de Moissac. — Collége de Bolbone, fondé par l'abbé de Bolbone. — Années 1280-1290.

Je continue par le chapitre VII^e^. G.-A.

(1) Lu dans la séance du 9 décembre 1880.

CHAPITRE SEPTIÈME

Rôle de trois juristes toulousains (Pierre Flotte, Guillaume de Nogaret, Pierre de Belle-Perche) et de l'Université dans le différend entre le roi Philippe le Bel et le pape Boniface VIII (années 1301-1303).

Il serait plus qu'inutile de redire ici l'histoire souvent écrite et bien connue du différend entre le Roi de France et le Pape, qui fut une très-grosse affaire de ce temps. Mais il est nécessaire d'en avoir les principaux faits présents à la mémoire pour comprendre quel rôle y jouèrent personnellement trois juristes toulousains, dont deux avaient été professeurs ès-lois, et quel y fut celui de l'Université en corps.

Au fond et essentiellement il s'agissait de la grande question politique et sociale de la division des Pouvoirs temporel et spirituel ou des rapports de l'Église et de l'État. Le Pape prétendait à la double souveraineté spirituelle et temporelle, la seconde étant, suivant lui, une conséquence nécessaire de la première; il ne considérait la royauté que comme le Pouvoir exécutif de la papauté. Le Roi revendiquait la souveraineté temporelle et soutenait que sa couronne était indépendante de la tiare.

I. Le différend commença par l'affaire de Bernard de Saisset, évêque de Pamiers, que le Roi fit arrêter et emprisonner, comme coupable de trahison, le 24 mai 1301 (1). Le Pape s'en plaignit, disant qu'il avait, seul, le droit d'informer contre un évêque et de le juger. Le Roi persista.

II. Le 5 décembre de la même année, le Pape, de plus en plus irrité, écrivit au Roi la bulle devenue fameuse sous le nom d'*Ausculta, fili*, dans laquelle il lui reprochait un grand nom-

(1) Des brouilleries entre le Pape et le Roi avaient même déjà eu lieu auparavant à l'occasion de l'église de Narbonne et du comté de Melgueil dans le diocèse de Maguelone. (*Hist. de Lang.*, liv. XXVIII, § 61.)

bre d'actes et affirmait ses prétentions à la prééminence sur les rois. On en fit en même temps circuler une autre, datée du même jour et écrite dans le même esprit, mais beaucoup plus courte et très-hautaine (2).

Le Roi fit brûler solennellement la bulle à Paris, le 11 février 1302. On fit circuler en réponse à la lettre hautaine quelques mots très-insolents.

III. Le Pape, dans une lettre-circulaire à tous les archevêques et évêques de France, aux plus célèbres abbés, aux chapitres des cathédrales, aux docteurs en théologie, en droit canonique et civil, et à d'autres ecclésiastiques, leur manda de se rendre à Rome, le 1er novembre 1302, pour y tenir une grande assemblée dans laquelle on examinerait la conduite du Roi et l'on prononcerait sur lui.

Le Roi, de son côté, dans une semblable lettre-circulaire à des ecclésiastiques de tous ordres, évêques, abbés, docteurs, etc., à des seigneurs laïques et à des syndics de diverses communautés, les invita à se rendre à Paris, le 10 avril suivant, pour y tenir une assemblée dans laquelle on examinerait la valeur des accusations du Pape et celle de ses prétentions.

IV. L'assemblée convoquée par le Roi eut lieu à Paris au jour indiqué. Après qu'on y eut répondu, au nom du Roi, à tous les reproches du Pape, on en formula de beaucoup plus graves contre le Pape lui-même. On combattit énergiquement ses prétentions à la souveraineté temporelle. Les laïques promirent aussitôt de soutenir vaillamment le Roi dans la défense de ses droits. Des évêques et d'autres ecclésiastiques le firent plus mollement. Ils demandèrent même la permission de se rendre à Rome pour l'assemblée à laquelle le Pape les avait convoqués. Mais le Roi et les Seigneurs déclarèrent qu'ils ne le souffriraient en aucune sorte.

L'assemblée convoquée par le Pape eut lieu aussi à Rome, au jour indiqué, malgré l'absence de la plupart des prélats et des

(2) Voir, à la fin du chapitre, la note additionnelle A.

docteurs français, qui ne voulurent pas enfreindre la défense du Roi (3). Le Pape y exposa tous ses griefs et publia la bulle non moins fameuse sous le nom d'*Unam sanctam*, qui affirmait de nouveau et avec instance la doctrine de la bulle *Ausculta, fili* (4).

V. Le Roi, voulant affirmer aussi de nouveau son opposition à cette doctrine et lutter plus vivement contre le Pape, convoqua une seconde assemblée à Paris, en sa maison royale du Louvre, le 12 mars 1303. On y formula contre le Pape un acte d'accusation en plusieurs articles, dont la conclusion était qu'il y avait lieu de convoquer un concile pour le juger, et qu'en attendant on devait l'arrêter et le retenir en prison jusqu'au jugement.

Dès que le Pape fut instruit de ces faits, un mois après, 13 avril, il déclara le Roi de France excommunié; et il excommunia aussi tous ceux qui oseraient lui administrer les sacrements ou dire la messe devant lui, de quelque ordre qu'ils fussent, même évêques.

VI. Instruit de ces faits, le Roi convoqua une troisième assemblée qui se tint encore au Louvre, le 13 juin. On y renouvela, en l'aggravant, l'acte d'accusation contre le Pape (5), et l'on conclut de nouveau qu'il y avait lieu de convoquer un concile pour le juger et donner à l'Église un bon et légitime pasteur. Cette conclusion fut adoptée à l'unanimité des membres présents, tant ecclésiastiques que laïques. L'Université de Paris, le Chapitre, les Frères prêcheurs et d'autres religieux, diverses Universités de toute la France, des Eglises et des Communautés adhérèrent à cette conclusion.

A la nouvelle de tous ces actes, le Pape fut vivement ému et irrité. Il convoqua une nouvelle assemblée dans la ville d'Ana-

(3) Contre ceux qui l'enfreignaient, le Roi décréta la saisie de leurs biens, par des lettres du dimanche après la Saint-Luc. (*Hist. de Lang.*, liv. XXVIII, § 67.) Parmi eux se trouva l'évêque de Toulouse. (*Idem*, § 72.)

(4) Voir, à la fin du chapitre, la note additionnelle B.

(5) Voir, à la fin du chapitre, la note additionnelle C.

gni, le 15 août. Il y protesta avec serment contre tous les crimes énormes, horribles et détestables dont on l'accusait en France. Puis il publia cinq bulles pour se défendre et pour attaquer. Vers le même jour, il en composa une sixième, dans laquelle il renouvelait l'excommunication déjà lancée contre le Roi, jetait l'interdit sur toute la France, déliait les Français de leur serment de fidélité à Philippe le Bel et donnait le royaume au roi des Romains, Albert d'Autriche, à qui il ordonnait de s'en emparer.

Cette bulle devait être publiée le 8 septembre, fête de la Nativité de la Vierge.

VII. Mais la veille même de ce jour, les émissaires du Roi de France envahirent la ville d'Anagni, à la tête d'une nombreuse troupe de soldats qui criaient : *Vive la France* et *Mort au Pape!* Ils pénétrèrent de vive force dans sa demeure, s'emparèrent de sa personne, malgré la résistance de ses gens et la sienne, et le firent prisonnier.

VIII. Rendu à la liberté au bout de quelques jours, le Pape rentra dans Rome, où il se proposait d'assembler un concile pour se venger et faire regretter à ses adversaires les injures et les violences dont il avait été victime; mais il fut presque aussitôt pris d'une fièvre ardente, causée par le chagrin, la honte et la colère : il mourut le 11 octobre suivant, 1303.

Tels sont les principaux faits de ce différend où trois juristes toulousains personnellement, et l'Université en corps, jouèrent un rôle que l'historien doit montrer.

—

Entre les trois juristes toulousains qui jouèrent personnellement un rôle dans cette grave affaire, la première place est à Pierre Flotte et à Guillaume de Nogaret ; Pierre de Belle-Perche ne vient que loin après eux.

I. PIERRE FLOTTE

Pierre Flotte était qualifié chevalier, seigneur de Revel. On en conclut qu'il était né dans ce lieu (aujourd'hui petite ville de l'arrondissement de Villefranche, Haute-Garonne).

Il avait la réputation d'un très-savant jurisconsulte : ce qui prouve qu'il avait fait de bonnes études de droit. On peut supposer, avec beaucoup de vraisemblance, qu'il en avait fait au moins une grande partie à l'Université de Toulouse, où il put suivre les leçons de Jacques de Revigny.

En 1291, sa réputation était déjà grande ; car il fut choisi en cette année pour tenir le parlement de Toulouse, sous la présidence de Bertrand de Montaigu, abbé de Moissac.

En 1295, Jeanne, reine de France, femme de Philippe le Bel, le nomma son procureur dans une affaire d'hommage à rendre à l'évêque du Puy, pour le comté de Bigorre.

En 1301, étant chancelier garde des sceaux, il fut chargé par le Roi de proposer à son Conseil les divers chefs d'accusation formulés contre l'évêque de Pamiers, Bernard de Saisset (6). Il fut de plus chargé d'aller les soutenir à Rome, accompagné de Guillaume de Nogaret. Il s'y donna beaucoup de mouvement, dit-on, pour persuader au Pape la justice des procédés du Roi contre l'évêque de Pamiers ; mais Boniface refusa de la reconnaître, et il persista à vouloir que l'affaire fût jugée par lui, à Rome.

On raconte qu'un jour, dans une discussion très-vive, le Pape le prenant sur un ton très-haut et révélant le fond de sa pensée intime se laissa emporter à lui dire : « Sachez que j'ai la puis-« sance temporelle sur votre Roi de France et sur son royaume, « aussi bien que la puissance spirituelle. » A quoi Flotte aurait répondu : « Saint-Père, prenez-y garde : votre glaive n'est « qu'en paroles, au lieu que celui du Roi, mon maître, est en « réalité. » C'était comme une prédiction de ce qui fut prouvé plus tard à Boniface par un autre ministre de Philippe le Bel.

En 1302, étant encore chancelier garde des sceaux, il porta

(6) Voir, à la fin du chapitre, la note additionnelle D.

la parole, au nom du Roi, dans la première assemblée qui eut lieu le 10 avril. Il réfuta les reproches et les griefs, ainsi que la doctrine contenue dans la bulle *Ausculta, fili*, et formula contre le Pape lui-même les accusations les plus graves (7).

C'est en répondant à ces accusations que Boniface appela Pierre Flotte un vrai Bélial, demi-aveugle de corps, mais tout à fait aveugle d'esprit : *Scimus equidem præcipue quæ Belial iste, Petrus Flotte, semividens corpore menteque totaliter excæcasus, in eâ concione prædicaverit.* Il paraît par là que Flotte était borgne.

En cette même année 1302, il fut tué à la bataille de Courtrai, que les Flamands gagnèrent sur les Français et où périt l'élite de la chevalerie (8).

Ce que nous savons de lui autorise suffisamment à le rattacher au pays et à l'Université de Toulouse.

II. GUILLAUME DE NOGARET

Guillaume de Nogaret, suivant l'annaliste Lafaille (9), était né à Toulouse même, où sa famille avait un hôtel qu'elle habitait; il y suivit les cours de l'Université; il y prit ses grades et y fut même professeur ès-lois.

Mais la première de ces assertions est inexacte. Guillaume de Nogaret était moins *Tolosanus* que *Tolosas*, comme le porte une inscription au-dessous de son buste, c'est-à-dire qu'il était du pays de Toulouse et non de la ville même. Le fait que sa famille y avait un hôtel qu'elle habitait ne prouve rien pour le lieu de sa naissance. D'autres témoignages certains établissent qu'il était né à Saint-Félix de Caraman (aujourd'hui petite ville de l'arrondissement de Villefranche, Haute-Garonne (10).

(7) Sur ces accusations, voir, à la fin du chapitre, la note additionnelle C, déjà citée. — Pour les détails sur l'assemblée de 1302, voir du Boulay, t. IV, pp. 69-74.

(8) « Pierre Flotte, tout chanceller qu'il était et homme de robe longue, monta à cheval avec les hommes d'armes..... Sans doute il ne comptait pas périr en si glorieuse compagnie. » (Michelet. *Hist. de France*, t. III, pp. 74-79.)

(9) *Annales*, t. I, p. 283.

(10) *Hist. de Lang.*, liv. XXVIII, § 80, Notes, nº 29.

La seconde assertion a un degré de probabilité qui approche de la certitude. Où donc un enfant de Saint-Félix de Caraman, dont les parents avaient un hôtel à Toulouse, aurait-il étudié plutôt qu'à Toulouse même? Il dut y prendre aussi ses grades et s'y faire recevoir docteur.

Il put donc, à ce titre, y professer pendant quelque temps. Mais, dans ce cas, il ne tarda pas beaucoup à quitter l'Université de Toulouse pour celle de Montpellier, où on le trouve établi dès l'an 1291 et où il acheta une maison, dans cette même année (11).

Il eut pour collègue, dans cette Université, Jacques de Bernis, professeur en l'un et l'autre droit et lieutenant du roi de Majorque à Montpellier (12). Il se fit peut-être connaître du roi de France dans les nombreuses négociations qui eurent lieu à cette époque pour l'annexion de cette ville à la couronne.

En 1293, il fut témoin dans l'enquête qui eut lieu pour faire l'assiette des 500 livres de rente que le Roi avait promises à l'évêque de Maguelone en échange de sa portion de souveraineté sur la ville de Montpellier qu'il lui avait cédée. Il y figure sous le nom de Guillaume de Nogaret, *vénérable professeur ès-lois,*

En 1294, il était juge mage de la sénéchaussée de Beaucaire, mais il conservait toujours son titre de *professeur ès-lois :* car on lui donne cette double qualité dans l'acte par lequel le sénéchal de Beaucaire le chargea de répondre aux raisons que les habitants de la ville et de la baronnie de Montpellier présentaient pour refuser le service militaire qui leur avait été demandé, et contre lesquels il plaida au parlement de Paris.

(11) L'Université de Montpellier reçut, vers ce temps, un nouveau lustre de la bulle par laquelle le pape Nicolas IV, à la date du mois d'octobre 1289, décida qu'il y aurait dans cette ville un *Studium generale*, où des maîtres de toutes les Facultés feraient leurs leçons, et où les écoliers pourraient prendre leurs grades en droits canonique et civil, en médecine et ès-arts : *Autoritate præsentium indulgemus ut in loco dicto Montispessulani sit deinceps Studium generale in quo magistri doceant et scholares libere studeant et audiant in quamvis licita Facultate.... Sancimus ut in jure canonico et civili, necnon et in medicinâ et artibus scholares examinari possint ibidem et in eisdem facultatibus duntaxat titulo magisterii decorari.* (Voir le texte de la bulle entière, du Boulay, t. III, p. 488.) Cela put être une occasion pour Guillaume de Nogaret d'aller s'y établir.

(12) Une partie de la ville de Montpellier reconnaissait le roi de Majorque pour seigneur.

Il fut depuis lors employé par le Roi en diverses affaires et mis au nombre de ses conseillers. En 1298, il fit partie du parlement de Paris, où on le nomme simplement *maître* Guillaume de Nogaret. Mais l'année suivante il est nommé avec le titre de *chevalier*, dans un acte passé à Montpellier, au mois de juillet 1299, entre les deux fils d'Aymeri V, vicomte de Narbonne, touchant la succession de leur père. On en conclut que le roi Philippe le Bel l'anoblit alors pour le récompenser des services qu'il en avait reçus dans les affaires où il l'avait employé.

En 1301, il accompagna Pierre Flotte à Rome, pour y traiter avec le Pape l'affaire de l'évêque de Pamiers. On dit que, dans la même entrevue où Flotte fit au Pape la réponse rapportée plus haut, il ne put se contenir; qu'il parla avec emportement et violence sur les abus de la cour pontificale et sur la conduite de Boniface lui-même.

En 1303, dans la seconde assemblée à Paris, le 12 mars, c'est lui qui formula contre ce Pape l'acte d'accusation solennelle, consistant en ces quatre articles :

1° Que Boniface n'est point pape, qu'il occupe injustement le siége, et qu'il y est entré par de mauvaises voies; 2° qu'il est hérétique manifeste; 3° qu'il est simoniaque; 4° enfin, qu'il est chargé d'une foule de crimes énormes où il est tellement endurci qu'il est incorrigible et qu'il ne peut plus être toléré sans le renversement de l'Église.

« C'est pourquoi, dit Nogaret en concluant, je demande avec « toute l'instance possible et je vous supplie, Sire, et vous pré- « lats, docteurs et autres assistants, que vous excitiez les prin- « ces et les prélats, principalement les cardinaux, à convoquer « un concile général où, après la condamnation de ce misé- « rable, ils donnent à l'Église un vrai et légitime pasteur; et « j'offre de poursuivre mon accusation devant ce concile.

« Cependant, comme cet homme n'a point de supérieur pour « le déclarer suspens, je demande qu'il soit mis en prison et « que vous, avec les cardinaux, vous établissiez un Vicaire de « l'Église romaine, pour ôter toute occasion de schisme, jusqu'à « ce qu'il y ait un pape.

« Vous y êtes tenu, Sire, pour le maintien de la foi. De plus,

« vous y êtes tenu comme roi, par le devoir qui est le vôtre « d'exterminer tous les méchants; par le serment que vous « avez fait de protéger les églises de votre royaume; et par « l'exemple de vos ancêtres qui vous engage à délivrer d'op- « pression l'Église romaine (13). »

Aucune résolution ne fut prise ostensiblement sur les deux conclusions de cet acte d'accusation. Mais il paraît que l'idée d'arrêter le Pape et de le retenir prisonnier sourit dès lors au Roi, et qu'il trouva aussi que nul ne pouvait mieux exécuter ce projet que celui qui l'avait conçu.

En conséquence, Guillaume de Nogaret partit pour l'Italie, avec un véritable blanc-seing du Roi, pour traiter et pour faire tout ce qui serait à propos (14).

Il y recruta et commanda la bande d'hommes armés qui, le 7 septembre, fit irruption dans la ville d'Anagni, entra violemment dans la maison du Pape, le saisit et le fit prisonnier. Des historiens disent qu'il souffleta lui-même le Pape. D'autres rapportent qu'il le défendit contre les brutalités de l'un de ses plus furieux ennemis, qui voulait le tuer. Ces deux récits ne sont pas contradictoires (15).

Quelle que soit la vérité sur ce détail, il est certain qu'à la suite de ces événements, le Pape fut pris d'une fièvre ardente dont il mourut environ un mois après, le 11 octobre 1303 (16).

Le Roi paraît avoir été satisfait de la manière dont Nogaret s'était acquitté de sa commission et peut-être aussi du dénoûment de cette affaire. Et ce fut sans doute pour l'en récompenser que, l'année suivante, il augmenta de 300 livres les 500 livres de rente qu'il lui avait déjà données. (*V. plus loin.*)

(13) Voir, à la fin du chapitre, la note additionnelle E.

(14) Ce blanc-seing était ainsi formulé : *Philippus, Dei gratia... Guillelmo de Nogareto plenam et liberam tenore præsentium committimusses potestatem, ratum habituri et gratum quidquid factum fuerit in præmissis et ea tangentibus seu dependentibus ex eisdem.* — Guillaume de Nogaret était accompagné de deux docteurs en droit.

(15) Voir, pour plus de détails, Michelet, *loc. cit.*, pp. 90-94. — Fleury, *loc. cit.*, § 33-4. — Du Boulay, t. 4, p. 60. — On dit aussi que le soufflet au Pape fut donné par un autre que Guillaume de Nogaret.

(16) Pour les détails sur la mort de Boniface VIII, voir Michelet, *loc. cit.*, p. 96

III. PIERRE DE BELLE-PERCHE

Pierre de Belle-Perche nous est bien connu (chapitre IV). Nous n'avons à le mentionner de nouveau ici que pour indiquer son rôle dans cette lutte du Pape et du Roi.

Dès l'origine, il fut appelé à connaître de l'affaire de l'évêque de Pamiers. Au mois d'octobre 1301, il siégea, comme membre du conseil du Roi, avec beaucoup de dignitaires ecclésiastiques réunis pour entendre l'accusation et la justification de Bernard de Saisset, lorsque ces juges réglèrent avec une rare modération, à laquelle on peut croire qu'il ne fut point étranger, les ménagements et les précautions dont on devait user pour la garde de cet évêque retenu captif jusqu'à la décision de son procès (17).

Pendant que Pierre Flotte et Guillaume de Nogaret étaient publiquement chargés d'aller soutenir à Rome, auprès du Pape, l'accusation contre cet évêque, il paraît avoir reçu la mission plus secrète de les soutenir ou plutôt d'obtenir par la douceur ce qu'on refuserait à leur violence. C'est alors qu'il fit le voyage en Italie dont nous avons parlé (18).

En 1303, il figura comme témoin parmi les notables en présence de qui fut passé l'acte constatant l'adhésion de presque tout le clergé de France à l'appel du Roi contre le Pape. Il y adhéra lui-même d'autant plus volontiers qu'il était, sans doute, un de ceux qui l'avaient conseillé.

Il put être en cette même année l'un des deux docteurs en droit qui accompagnèrent Guillaume de Nogaret, partant pour

(17) Martène, *Thesaurus anecdotorum*, t. I, col. 1324-29. — *Hist. littér.*, t. V, p. 355. — Pierre de Belle-Perche avait peut-être connu Bernard de Saisset pendant qu'il étudiait et professait à Toulouse. Cette circonstance aurait encore contribué à le porter aux ménagements et à la modération.

(18) Celui dans lequel il fit une leçon à l'Université de Bologne. Un auteur a dit que Pierre de Belle-Perche fit ce voyage pour expier ses fautes, *crimina expiaturus*, en profitant des indulgences accordées à l'occasion du jubilé de l'an 1300. Mais un autre croit que ce pèlerinage put avoir des motifs plus humains et servir à couvrir des négociations secrètes avec ou contre celui dont le roi de France devait bientôt se déclarer le mortel ennemi. Nous sommes de cet avis.

son expédition à Anagni. Mais son intention dut être de suivre la voie juridique et d'employer les moyens de la modération légale, plutôt que ceux de la force et de la violence. Il croyait servir mieux ainsi les intérêts du Roi et la cause qu'il défendait. Nous ne savons rien de plus sur le rôle qu'il y joua.

IV. L'UNIVERSITÉ

L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE partagea, quant au fond et pour la partie essentielle, l'opinion de ces trois hommes, jurisconsultes distingués et éminents, qui lui avaient appartenu d'une manière plus ou moins intime; elle s'associa pour le but final à leur action. Elle entra tout à fait dans les intentions manifestes du Roi, lorsqu'elle reçut notification de la résolution prise dans la troisième assemblée de Paris, de convoquer un concile pour juger le Pape, et qu'elle fut requise d'y adhérer.

La lettre du Roi aux Toulousains, dont on dit qu'il tenait surtout à obtenir l'adhésion (19), était ainsi conçue :

« Philippe, par la grâce de Dieu, roi des Français, aux hommes discrets et nos amés en Jésus-Christ, les doyens et les chapitres des cathédrales et des églises collégiales, les prieurs des Frères Prêcheurs, les gardiens des Frères Mineurs, les religieux des autres couvents, les nobles, les consuls, les citoyens et les autres personnes ecclésiastiques et séculières de la ville et du diocèse de Toulouse, salut et amour en Notre-Seigneur.

« Naguère Nous, plusieurs Archevêques, Evêques, Abbés, Prieurs, Comtes, Barons et autres ecclésiastiques et séculiers, étant en assemblée à Paris, nous avons reçu la déclaration de plusieurs personnes illustres et de quelques chevaliers qui, par amour fervent de notre sainte mère l'Eglise et par zèle pour la foi catholique, nous ont dénoncé Bonifaco actuellement occupant le siége apostolique comme coupable de plusieurs crimes énormes et horribles, dont quelques-uns contiennent manifestement une monstrueuse hérésie; ils nous ont énoncé ces crimes, ils nous les ont signifiés, ils nous les ont affirmés par serment, comme il est dit en plusieurs actes publics rédigés à ce sujet. Ils nous ont instamment et à plusieurs reprises requis et conjuré, Nous et les susdits prélats, pour l'honneur de Dieu, de la foi catholique et de notre sainte mère l'Eglise,

(19) *Rex in sententiâ suâ de appellando ad futurum generale concilium confirmatus dat ad universas regni sui urbes et ecclesias* PRÆSERTIM TOLOSANÆ DIŒCESEOS *litteras petitque ut in eamdem descendant sententiam.* (Du Boulay, t. IV, pp 47, 49.)

de convoquer un concile général dans lequel on ferait ce qu'il faudrait faire en temps et lieu pour découvrir la vérité sur ce qu'ils avançaient, et statuer ensuite sur les mesures qu'il conviendrait de prendre en conséquence.

« Après mûre délibération, il Nous a paru nécessaire de faire ce qui Nous était demandé.

« Néanmoins, par précaution et pour obvier à tout mal, Nous, les susdits Prélats, Barons, Nobles, l'Université de Paris, les Maîtres en théologie, les Couvents des religieux et les Chapitres des églises, nous avons fait les protestations et les appels que vous pourrez voir contenus dans quelques-uns des actes publics rédigés à ce sujet.

« C'est pourquoi Nous députons vers vous nos chers et fidèles clercs Richard Neveu, archidiacre d'Ange dans l'église de Lisieux, et Pierre de Latilly, chanoine de Paris, afin qu'ils vous exposent plus au long et qu'ils vous expliquent plus clairement tout ce qui précède.

« Et Nous vous requérons tous en général et chacun en particulier que Nous affectionnons de consentir, pour l'honneur de Dieu, de la foi catholique et de notre sainte mère l'Eglise, à la convocation d'un concile général qui jugera l'affaire dont il s'agit. Veuillez aussi adhérer aux protestations et aux appels qui ont été faits.

« Bien plus, pour votre plus grande sûreté que Nous voulons d'une affection sincère vous procurer, faites de nouveau vos propres protestations et appels suivant la forme et le mode que vous verrez adopté dans les actes que Nous vous adressons et envoyez-les-Nous par lettres patentes scellées de votre sceau commun ou de celui de l'un d'entre vous.

« Fait à Paris, le jeudi après la fête de la Nativité du bienheureux Jean-Baptiste (20).

A cette lettre, l'Université de Toulouse, à qui les commissaires du Roi durent donner spécialement les explications annoncées, répondit en ces termes :

« A tous ceux qui verront cette lettre, l'Université des maîtres et des écoliers du Studium de Toulouse, salut en Notre-Seigneur.

« Nous voulons qu'il parvienne à la connaissance de chacun que naguère, de la part du très-sérénissime prince, notre très-cher Seigneur Philippe, par la grâce de Dieu, illustre Roi de France, il nous a été intimé que lui, ledit Roi et quelques Archevêques, Evêques, Abbés, Prieurs, Comtes, Barons et autres personnes de grande autorité, tant ecclésiastiques que laïques, étant assemblés au Louvre, à Paris, il leur a été dit, exposé et narré que déjà quelques Comtes et autres nobles du royaume de France leur avaient porté à eux-mêmes, ledit Roi, les Archevêques,

(20) Voir le texte latin de cette lettre dans du Boulay, t. IV, p. 50.

Evêques et autres personnes présentes, un acte d'accusation contre le seigneur Pape Boniface VIII; — que, dans cet acte, ils leur avaient dénoncé et signifié divers crimes énormes, horribles et détestables, dont quelques-uns sentent manifestement l'hérésie, dans les filets desquels ils disaient que ledit pape a été pris, au su et connu de tous, auprès de qui il est absolument comme tel perdu de réputation; — que, touchant de la main les saints évangiles de Dieu, ils avaient juré croire à la vérité de ces accusations et à la possibilité de les prouver dans un concile général ou ailleurs, dans le lieu, dans le temps et devant les personnes qu'il appartiendrait suivant le droit; — que, s'adressant audit Roi comme au champion de la foi, défenseur de l'Eglise, et auxdits Archevêques, Evêques, Abbés, Prieurs et autres ecclésiastiques comme aux colonnes de la foi et de l'Eglise, ils les avaient à plusieurs reprises instamment priés et requis de s'employer activement et efficacement à la convocation d'un concile général dans lequel on pourrait manifester la vérité, dissiper l'erreur, prévenir les scandales et les dangers qui menacent l'Eglise entière, et procurer la gloire de Dieu, l'exaltation et la propagation de la foi catholique, le régime salutaire et le bon état de l'Eglise et de tout le peuple chrétien.

« Il nous a été également intimé que, le même seigneur Roi, les Archevêques, les Evêques, les Abbés, les Prieurs et les autres personnes ecclésiastiques susdites, ayant entendu et plus pleinement compris les propositions, les significations et les réquisitions ci-dessus énoncées, considérant que, dans le cas actuel, il s'agit d'une affaire de foi qui est de Dieu; — que le seigneur Roi a reçu de Dieu le pouvoir de défendre, de conserver et d'exalter la foi; — et que les prélats appelés par lui à partager sa sollicitude ont, pendant plusieurs jours, diligemment discuté et examiné tous les articles de l'accusation susmentionnée; — par ces motifs et par d'autres raisons légitimes, l'assemblée a été d'avis que la convocation et la réunion d'un concile général est utile et absolument nécessaire, et qu'on doit donner tous ses soins et s'employer efficacement à ce que ce concile ait lieu.

« En outre, de peur que ledit Boniface, ému et irrité de cette déclaration, comme on le craint d'après des conjectures vraisemblables et ses nombreuses menaces, ne procède d'une manière quelconque contre les membres de l'assemblée, contre leurs églises, leurs paroissiens et leurs sujets, ou qu'il ne fasse procéder contre les mêmes, de son autorité propre ou de toute autre quelconque, par excommunication, suspension, interdiction, déposition, privation ou toute autre mesure pour empêcher et troubler le concile général et s'opposer à ce que les prélats y siégent pour le juger et faire tout ce qui est de leur office; — voulant se sauvegarder eux-mêmes avec leurs églises, leurs paroissiens, leurs sujets, tous leurs adhérents, et assurer à chacun son état, par mesure de précaution pour eux-mêmes, pour leurs églises, leurs paroissiens, leurs

sujets et pour tous leurs adhérents présents et futurs, les membres de ladite assemblée ont appelé de toutes les mesures qui pourraient être prises par ledit Boniface ou ses délégués, au concile qui doit se réunir, et au futur Pape, vrai et légitime. Ils ont fait ledit appel à celui ou à ceux à qui ou auxquels l'appel doit être fait suivant le droit : ils l'ont fait par écrit : ils en ont demandé instamment des témoignages authentiques : ils se sont mis eux-mêmes, leurs églises, leurs paroissiens, leurs sujets, leurs adhérents, ainsi que leur état, leurs droits et leurs biens sous la protection de Dieu, sous celle du concile projeté et sous celle du futur Pape, vrai et légitime. Et ils ont itérativement protesté de cet appel pour qu'il soit reçu où, quand et par qui il sera jugé expédient.

« C'est pourquoi de la part de notre dit seigneur Roi, il nous a été demandé de donner notre assentiment à la convocation et à la réunion du susdit concile général, et de nous employer efficacement, autant que nous le pouvons, à ce qu'il ait lieu.

« Et Nous, mus par les considérations et les raisons ci-dessus énoncées, convaincus que la convocation et la réunion dudit concile est utile, nécessaire, salutaire et expédiente pour l'affaire de la foi et de la sainte Eglise de Dieu, nous donnons notre assentiment à la convocation et à la réunion dudit concile : nous nous emploierons volontiers, autant que nous le pourrons, à ce qu'il ait lieu : nous adhérons à la protestation et à l'appel de notre dit seigneur Roi autant que nous le pouvons suivant le droit, autant que nous le devons suivant Dieu et la justice, et autant que les saints canons nous le permettent : nous plaçant nous-mêmes, nos adhérents présents et futurs, notre état et notre Université sous la protection de Dieu, sous celle du concile projeté et sous celle du futur Pape, vrai et légitime.

« En témoignage de toutes ces choses, nous avons décidé que le sceau de notre Université serait apposé à la présente lettre. Fait à Toulouse, le jeudi dans la fête de saint Pierre-aux-Liens, l'an du Seigneur 1303 (21). »

Ainsi l'Université de Toulouse se déclara pour le Roi contre le Pape (22). Mais sa déclaration fut pleine de modération et de

(21) Voir le texte latin de cette lettre dans du Boulay, t. IV, p. 52.

(22) Les autres personnes et corporations ecclésiastiques et séculières de la ville et du diocèse de Toulouse, auxquelles la lettre royale était également adressée, purent envoyer aussi leur adhésion à la résolution de l'assemblée, quoique l'évêque fût dans des dispositions contraires.

On dit que le Roi obtint plus de sept cents actes de semblables consentements et d'adhésion des évêques, des chapitres de cathédrales et de collégiales, des abbés et des religieux de divers ordres, des Universités, des seigneurs et des communautés des villes. (Fleury, liv. XC, § 37. — *Hist. de Lang.*, liv. XXVIII, § 78.) On dirait aujourd'hui que c'était la décision d'un suffrage presque universel.

L'évêque de Toulouse, qui avait montré des dispositions contraires et qui s'était rendu à l'assemblée de Rome malgré la défense du Roi, eut ses biens saisis et mis sous les mains de la justice royale. (*Hist. de Lang.*, *idem*, § 72, 78.)

réserve. Elle offrit par là un remarquable contraste avec les accusations et les actions passionnées de Pierre Flotte et de Guillaume de Nogaret. Elle se rapprocha davantage de la conduite qui paraît avoir été tenue par Pierre de Belle-Perche.

L'Université s'en tint strictement aux règles de droit, dont elle voulait l'application au Pape, nonobstant sa haute dignité. Pierre Flotte alla aux exagérations et aux menaces. Guillaume de Nogaret voulut qu'on passât des paroles aux actions, et il le fit avec emportement et violence.

Boniface VIII en mourut. Ses deux successeurs, Benoît XI et Clément V, dirent assez clairement par leurs actes qu'il avait, jusqu'à un certain point, mérité son sort par d'autres exagérations, menaces, emportements et violences.

Une des dernières bulles de ce Pape avait retiré provisoirement aux Universités le pouvoir de donner des grades de licencié et de docteur et déclaré nulles toutes les licences qui seraient accordées malgré cette défense. Son successeur la rétracta expressément : de sorte que si, contre toute vraisemblance, cette bulle avait causé momentanément quelque trouble et quelque dérangement dans l'Université de Toulouse, les choses durent y reprendre bientôt leur cours ordinaire. Il n'y resta peut-être, de tout ce grave différend, que le souvenir d'une résistance suivie de succès aux prétentions de la cour de Rome.

NOTES ADDITIONNELLES

A. Sur la bulle *Ausculta, fili.*

Le texte de cette bulle est dans une foule d'ouvrages, notamment dans du Boulay, *Histoire de l'Université de Paris*, t. IV, p. 7.

Voici la traduction de ce qu'on peut appeler l'exorde de cette lettre; ce début représente bien le style et l'idée fondamentale de la lettre entière.

Ausculta, fili... « Écoute, fils très-cher, les préceptes de ton père : incline l'oreille de « ton cœur à l'enseignement du maître, qui est sur la terre le lieutenant de celui qui « est le seul maître et seigneur; reçois sans peine les avertissements de l'Église, la « mère aux saintes entrailles, et ne manque pas de les suivre exactement, afin que « d'un cœur contrit, tu retournes respectueusement à Dieu, de qui je sais que tu t'es « retiré par négligence ou par une volonté dépravée, et afin que tu te conformes dévo- « tement à son bon plaisir et au sien.

« C'est donc à toi que s'adresse notre discours, à toi que nous envoyons l'expression « de notre amour paternel, à toi que ta mère présente ses douces mamelles.

« Par ta naissance, tu es entré dans le champ de bataille de l'humanité mortelle ; tu « as eu ta renaissance dans la fontaine du saint baptême, où tu as renoncé au diable « et à ses pompes ; tu es dès lors entré dans le bercail du Seigneur, non comme un « hôte et un étranger, mais comme un membre de la famille des fidèles et un concitoyen « des saints, devant lutter avec eux, non-seulement contre la chair et le sang, mais « encore contre les puissances aériennes et contre les chefs de ce monde de ténèbres « présentes. Ainsi tu es entré dans l'arche du vrai Noé, hors de laquelle personne n'est « sauvé, c'est-à-dire dans l'Église catholique, la vraie colombe, l'épouse immaculée de « l'unique Christ, dont le vicaire, successeur de Pierre, possède la primauté univer- « selle : car c'est lui que Dieu, en lui donnant les clefs du royaume des cieux, a institué « juge des vivants et des morts ; c'est à lui, quand il siége sur son trône de justice, « qu'il appartient, par son regard seul, de dissiper tout mal.

« Le Pontife romain est, sans aucun doute, la tête de cette Église, de celle qui est « descendue de Dieu parée et ornée comme une épouse pour son époux. Et elle n'a pas « plusieurs têtes monstrueuses : car elle est toute belle, sans rien de laid, ni tache, ni « ride.

« Pourquoi nous te disons ces choses, mon fils, nous allons te l'expliquer claire- « ment, la nécessité nous y contraignant, et la conscience nous en faisant un devoir.

« Car Dieu, malgré l'insuffisance de nos mérites, nous a placé au-dessus des rois et des « royaumes, en nous imposant le joug de la servitude apostolique, qui est d'arracher, « de détruire, de disperser, de dissiper et aussi de bâtir et de planter en son nom et « suivant sa doctrine, de telle sorte que, faisant paître le troupeau du Seigneur, nous « reconfortions les faibles, nous guérissions les malades, nous soudions les brisés, « nous relevions les tombés et que nous infusions le vin et l'huile dans les plaies des « blessés.

« C'est pourquoi, fils très-cher, ne te laisse persuader par personne que tu n'as pas « de supérieur et que tu n'es pas le sujet du souverain chef de l'Église. Car celui qui « pense ainsi est un insensé, et celui qui s'obstine à soutenir cette doctrine est un in- « fidèle hors du bercail du bon Pasteur... »

Suit une longue liste d'actes qu'il reproche au Roi et dont il prononce et exige l'annulation, pour ne pas en assumer une terrible responsabilité : *Nolentes ne nos tua culpa reddat obnoxios.*

En même temps que cette bulle, on en fit circuler une autre beaucoup plus courte, dans le même esprit quant au fond, mais bien différente quant à la forme ; en ces termes :

« Boniface, à Philippe, roi des Français ; crains Dieu et observe ses commande- ments. « Nous voulons que tu saches que tu nous es soumis dans les choses spiri- « tuelles et temporelles..... Nous réputons hérétiques ceux qui croient autre chose. « — Donné à Latran. »

C'est à cette lettre que le Roi aurait répondu en quelques mots sur un ton encore plus hautain :

« Philippe, par la grâce de Dieu, Roi des Français, à Boniface, qui se porte pour « Souverain Pontife, salut petit ou nul. « Que ta très-grande fatuité sache que pour « les choses temporelles nous ne sommes soumis à personne... Nous regardons comme « des fats et des insensés tous ceux qui croient le contraire. — Donné à Paris. »

B. Sur la bulle *Unam Sanctam.*

Le texte de cette bulle se trouve aussi dans une foule de recueils, notamment encore dans du Boulay, *Histoire de l'Université de Paris*, t. IV, p. 37. — En voici la traduction entière, moins quelques coupures :

Unam sanctam, credere... « Que la sainte Église catholique et apostolique soit « une, c'est ce que la foi nous presse et nous force de croire et de confesser : c'est aussi « ce que nous croyons fermement et confessons simplement ; et hors de cette foi, il n'y « a point de salut ni de rémission des péchés. Ainsi, dans le Cantique des cantiques, « l'Époux s'écrie : *Ma colombe, ma parfaite est une ;* et cette colombe parfaite repré- « sente le corps mystique de l'Église dont le Christ est la tête, et la tête du Christ est « Dieu. Et hors de l'Église une il n'y a point de salut. Ainsi, au temps du déluge, « l'arche de Noé, qui était la figure de l'Église, fut une, elle eut un seul pilote tenant « le gouvernail, et hors d'elle tous les êtres vivants périrent... L'Église une est la « tunique du Seigneur qui était sans couture, qu'on ne partagea pas, mais qu'on tira « au sort... L'Église une n'a qu'une tête ; elle n'en a pas deux, comme un monstre : « cette tête est le Christ, et Pierre, vicaire du Christ, et le Pape, successeur de Pierre.

« Quand le Christ dit à Pierre, *Fais paître mes brebis,* il lui dit en général : *Mes « brebis,* et non pas en particulier celles-ci ou celles-là : il le fit donc pasteur de *tou- « tes*... Quand les Apôtres dirent au Christ : *Voici deux glaives,* il ne leur répondit « pas c'est *trop,* mais c'est *assez.* Les deux glaives sont donc au pouvoir de l'Église : « le glaive spirituel et le glaive matériel ; mais celui-ci doit être tiré de son fourreau « pour l'Église, et celui-là par l'Église elle-même. Le glaive spirituel est dans la « main du prêtre, et le glaive matériel dans la main des rois et des soldats ; mais pour « qu'ils le tirent aux ordres du prêtre et en lui obéissant. Il faut donc qu'un glaive « soit sous l'autre ; et que la puissance temporelle soit sous la spirituelle. Car l'Apôtre « l'a dit : *Il n'y a point de puissance qui ne vienne de Dieu, et toutes celles qui sont « ont été ordonnées par Dieu.* Or, il n'y aurait point d'ordre en fait, si un glaive n'était « pas sous l'autre, et s'il ne lui était pas subordonné comme un inférieur à son supé- « rieur. Et nous devons proclamer d'autant plus clairement la supériorité du glaive « spirituel sur le matériel, que l'esprit l'emporte plus évidemment sur le corps... Si « donc la puissance temporelle s'écarte de la voie droite, elle doit être jugée et rame- « née par la puissance spirituelle. Si la puissance spirituelle dévie, ou elle est une « puissance inférieure, ou elle est la puissance supérieure ; dans le premier cas, elle « doit être jugée par sa supérieure ; dans le second cas, elle ne peut être jugée par « aucun homme, mais par Dieu seul. Ainsi le témoigne l'Apôtre quand il dit : *l'homme « spirituel juge toutes choses, mais il n'est lui-même jugé par personne*... Donc, qui- « conque résiste à la puissance qui a été ainsi ordonnée par Dieu, résiste à l'ordre de « Dieu ; à moins qu'il ne se figure, comme les Manichéens, qu'il y a deux principes ; ce « que nous déclarons être une erreur et une hérésie ; car Moïse a écrit au commence- « ment de la Genèse : *In principio, cœlum Deus creavit et terram,* et non pas : *In « principiis.*

« En conséquence de quoi nous déclarons, nous disons, nous définissons et nous « prononçons que *toute créature humaine est soumise au Pontife romain,* et que cela « est nécessaire au salut. »

C. Sur l'acte d'accusation contre le Pape.

Cet acte d'accusation contenait ving-neuf articles, dans lesquels on dénonçait à la fois les mœurs privées de Boniface, sa foi religieuse, son gouvernement de l'Église et sa conduite envers les rois, surtout envers le Roi de France et toute la nation française.

Dans ses *mœurs privées,* on accusait le Pape de passions charnelles, d'impudicité, de fornication, d'inceste et de sodomie ; aussi de gourmandise, au point, disait-on, qu'il ne jeûne jamais, et qu'il fait gras les jours maigres sans nécessité.

Dans sa *foi religieuse*, on l'accusait de ne pas croire à la présence réelle de Dieu dans l'hostie consacrée; de ne pas admettre l'inviolabilité du secret de la confession ni l'efficacité du sacrement de pénitence pour les peines de l'autre vie; de nier même la vie future et l'immortalité de l'âme raisonnable, — d'être l'ami et le protecteur d'hérétiques et d'approuver leurs livres quoique condamnés par l'autorité compétente; — d'être magicien, sorcier, consultant les devins et les devineresses, et d'avoir fait un pacte avec les démons, dont un était à son service particulier.

Dans son *gouvernement de l'Église*, on l'accusait d'être simoniaque, concussionnaire, dilapidateur, violateur de toutes les lois qui lui déplaisaient et auxquelles il substituait son bon plaisir, suivant ses intérêts; contempteur des cardinaux, des évêques, des prêtres, de tous les clercs et de tous les religieux qu'il diffamait constamment; — très-violent envers ceux qui lui résistaient, jusqu'à les faire mourir sous les coups de ses gens. On disait aussi qu'il avait fait mourir en prison le pape Célestin, son prédécesseur, et plusieurs hommes distingués par leur science et par leurs vertus, parce qu'ils émettaient des doutes sur la validité de son élection.

Enfin, parlant de la *conduite de Boniface envers les rois*, on l'accusait d'être faux et trompeur, de les exciter à la guerre les uns contre les autres, au lieu de les exhorter à la paix, afin de profiter de leurs inimitiés; d'être ambitieux à l'excès et aspirant au despotisme universel; de le vouloir surtout envers le Roi de France et la nation française qu'il appelait l'orgueilleuse, et dont il se proposait d'abattre la superbe arrogance jusqu'à l'humiliation, la servitude et l'extermination, s'il le fallait, même au risque de se précipiter lui-même, l'Église et le monde dans l'abîme.

(Voir, dans du Boulay, t. IV, pp. 40, 41, le procès-verbal de la séance où cet acte d'accusation fut formulé.)

Si ces accusations étaient vraies, quel pape! Si elles étaient fausses, quels calomniateurs! Puisqu'on les croyait dignes d'une enquête sérieuse, quel temps!

D. Sur l'acte d'accusation contre l'évêque de Pamiers.

(Voir les chefs de cette accusation dans du Boulay, t. IV, p. 12. — *Hist. de Lang.*, l. XXVIII, §§ 63, 64 et suiv. — Michelet, *Hist. de France*, t. III, pp. 62-67.)

Ces chefs d'accusation, *capita accusationis contra Bernardum Saisseti, Apamiensem episcopum, virum audacem et turbulentum, talia erant.*

1. Il a dit à plusieurs reprises, en divers temps et en divers lieux, devant un grand nombre de personnes, ecclésiastiques et laïques, nobles et roturiers, que saint Louis, aïeul du roi, lui avait annoncé à lui-même, de son vivant, que le royaume de France serait détruit sous Philippe, roi, et que sa couronne devait passer à une autre famille. — 2. Il a dit plusieurs fois que le roi Philippe ne vaut absolument rien. — 3. Qu'il n'est pas de la race de Charlemagne, ni roi légitime de France. — 4. Qu'il n'est ni homme, ni bête, mais un être imaginaire (*imago*). — 5. Qu'il ne sait rien que mépriser les hommes. — 6. Qu'il n'est pas digne de gouverner la France, puisqu'il ne sait pas la gouverner. — 7. Que toute la cour de France, sans excepter personne, est fausse, corrompue et infidèle, et que le roi est comme elle. — 8. Que tous les Français sont ennemis de la langue d'oc; qu'ils n'ont jamais fait de bien aux Toulousains, au contraire, qu'ils leur ont toujours fait du mal, et qu'ils leur enlèvent tout ce qu'ils ont; — et que le roi fait comme eux.

Ce Bernard de Saisset se vantait d'être de la race des vicomtes de Toulouse, en ce que Guillelmette de Recald, sa grand'mère maternelle, était fille du vicomte de Toulouse, dernier mort. (*Hist. de Lang., loc. cit.*) C'était peut-être une des raisons qui le fai-

saient ennemi de Philippe le Bel, qu'il considérait comme le tenant injuste du comté de Toulouse qu'il avait usurpé par le droit de la victoire des hommes du Nord sur ceux de la Langue d'oc.

Cet évêque s'acquittant un jour d'une commission du Pape auprès du Roi, voyant que celui-ci rejetait toutes les demandes qu'il lui faisait, s'était emporté à lui dire que le Pape avait tout droit sur lui et sur son royaume, et qu'il était son supérieur au temporel comme au spirituel; et il l'avait menacé d'excommunication. Le Roi, pour toute réponse, fit jeter cet insolent en prison. ***Rex hominem insolentem in carcerem conjicit.*** (Du Boulay, *loc. cit.*)

E. Sur l'acte d'accusation contre le Pape, par G. de Nogaret.

Michelet (*Hist. de Fr.*, t. III, p. 83) dit à ce sujet : « Le 12 mars, l'homme même du Roi, ce hardi Gascon, Nogaret, lut et signa un furieux manifeste contre Boniface. » Et il donne cette traduction de quelques passages, qui en montrent bien le ton et la forme :

« Le glorieux prince des Apôtres, le bienheureux Pierre, parlant en esprit, nous a « dit que, tout comme aux temps anciens, de même dans l'avenir, il viendra de faux « prophètes qui souilleront la voie de vérité, et qui, dans leur avarice, dans leurs « fallacieuses paroles, trafiqueront de nous-mêmes, à l'exemple de ce Balaam qui aima « le salaire de l'iniquité. Balaam eut pour correction et pour avertissement une bête « qui, prenant la voix humaine, proclama la folie des faux prophètes...

« Ces choses annoncées par le père et le patriarche de l'Église, nous les voyons de « nos yeux à la lettre. En effet, dans la chaire du bienheureux Pierre siége ce maître « de mensonges, qui, quoique *mal-faisant,* se fait appeler *Boniface* (*bonum faciens*).

« Il n'est pas entré par la porte dans le bercail du Seigneur, ni comme pasteur et « ouvrier, mais plutôt comme voleur et brigand. Le véritable Époux (Célestin V) « vivant encore, il n'a pas craint de violer l'Épouse d'un criminel embrassement. Le « véritable époux n'a pas consenti à ce divorce. En effet, comme disent les lois humai- « nes : *Rien de plus contraire au consentement que l'erreur...* Celui-là ne peut épou- « ser, qui, du vivant d'un premier mari, non indigne, a souillé le mariage d'adultère. « Or comme ce qui se commet contre Dieu fait tort et injure à tous, et que, dans un « si grand crime, on admet à *témoigner le premier venu, même la femme, même une* « *personne infâme,* moi, donc, ainsi que la bête qui, par la vertu du Seigneur, prit « la voix d'homme parfait pour reprendre la folie du faux prophète prêt à maudire « le peuple béni, j'adresse à vous ma supplique, très-excellent prince, seigneur Phi- « lippe, par la grâce de Dieu, Roi de France, pour qu'à l'exemple de l'Ange qui pré- « senta l'épée nue à ce maudisseur du peuple de Dieu, vous qui êtes oint pour l'exé- « cution de la justice, vous opposiez l'épée à cet autre et plus funeste Balaam, et « l'empêcher de consommer le mal qu'il prépare pour le peuple. »

RÉFLEXIONS ASSOCIÉES

I. *Autrefois et aujourd'hui : rapprochements.* — II. *Dernière croisade contre l'Université : Louis-Philippe et M. Guizot. Montesquieu.* — III. *Croisade actuelle contre les Jésuites : guerre des cléricaux et des radicaux : comparaison de leurs doctrines.* — IV. *Les deux jacobinismes : cause de guerre.* — V. *Moyen de pacification. Espoir.*

I

Nous venons d'assister en imagination à un épisode de la guerre des deux pouvoirs, spirituel et temporel, qui a grandement agité nos pères au commencement du quatorzième siècle.

Aujourd'hui, après cinq cent quatre-vingts ans, nous assistons en fait à un autre épisode de cette même guerre, qui agite aussi la fin de notre siècle dix-neuvième.

Et si nous remontons d'âge en âge jusqu'à celui de Boniface VIII et de Philippe le Bel et au delà, c'est encore à d'autres épisodes que nous assistons et à d'autres encore.

Existe-t-il donc une certaine force des choses, providence ou destin, qui fait que cette guerre se rallume si souvent? A-t-elle ses causes dans notre nature humaine elle-même, dans notre constitution politique et sociale, dans nos institutions, dans nos lois, dans notre système d'éducation, d'où viennent les mœurs? — Problème dont la solution devrait bien être cherchée, par les philosophes dans leurs méditations théoriques, et par les hommes d'État dans leurs observations pratiques!

Sans doute l'objectif de cette guerre n'est pas aujourd'hui le même qu'autrefois : les belligérants ne portent plus le même costume; ils n'ont plus la même attitude ni le même but; ils ne parlent plus la même langue. Si nous les considérons comme des acteurs jouant leur rôle sur le grand théâtre du monde, le drame qu'ils représentent n'est pas composé suivant les mêmes règles d'art poétique; les scènes et les actes ne sont pas enchaînés de la même façon; et les spectateurs qui siégent au parterre et dans les loges et qui les applaudissent ou les sifflent ne sont pas animés des mêmes sentiments que leurs aïeux.

. Le temps a fait cinq grands pas, un par siècle; il fait maintenant le sixième, et tout est changé.

Ou plutôt, tout paraît changé. Mais l'apparence est-elle la réalité? Et sous les différences qui se montrent à la surface, n'y a-t-il pas des ressemblances qui se cachent au fond et qu'on y découvre quand on sait pénétrer jusque-là?

Voici d'abord quelques rapprochements que je ne qualifie pas.

M. Constans ne ressemble certainement guère à Guillaume de Nogaret. Cependant, comme lui, il est né dans la région toulousaine; il a fait ses études de droit à Toulouse; il est jurisconsulte; s'il n'est pas qualifié ***vénérable professeur ès-lois***, il est agrégé aux Facultés de droit; il est l'exécuteur des hautes œuvres du pouvoir temporel contre le pouvoir spirituel; et s'il ne fait pas empoigner le Pape lui-même par ses gens d'armes, après l'avoir souffleté, il fait expulser de leurs maisons ***manu militari***, les Jésuites, ses plus chers amis, ceux qu'un autre Pape a nommés les ***meilleurs rameurs de la barque de saint Pierre :*** un de ses agents a même levé la main sur notre archevêque-cardinal.

M. Cazot ne ressemble pas davantage à Pierre Flotte. Mais, comme lui aussi, il est de la région méridionale, jurisconsulte, garde des sceaux; et il fait traduire en justice les hommes du pouvoir spirituel, comme son prédécesseur voulait qu'on fît comparaître le Pape devant le concile pour y être jugé et condamné.

M. X..., qui ne signe pas, simple abbé et théologien, ne ressemble aucunement à Pierre de Belle-Perche, jurisconsulte et évêque. Mais il paraît avoir été chargé, lui aussi, d'une mission secrète de conciliation, et il aurait bien voulu réussir, ne fût-ce que pour devenir évêque.

Enfin, dernier et plus singulier rapprochement : Boniface VIII se plaignait amèrement d'un enfant de Bélial, très-influent dans les conseils du roi, qui excitait continuellement à la guerre contre lui : sinistre personnage, à moitié aveugle de corps et tout à fait aveugle d'esprit, disait-il. Léon XIII ne se plaint-il pas aussi d'un personnage, très-influent dans les conseils du gouvernement, qui excite constamment à la guerre contre lui, en le signalant comme le chef des cléricaux et en disant : *Le cléricalisme, voilà l'ennemi!* Malheureux homme d'État, dit-il aussi, peut-être, qui n'a qu'un œil du corps et qui n'en a aucun de l'esprit : tant il est aveuglé par le démon de l'impiété positiviste!

Mais ces rapprochements qui peuvent paraître curieux et amuser un instant n'ont point d'importance : il faut regarder ailleurs.

II

La bataille d'aujourd'hui se livre sur le terrain de l'enseignement public. C'est la reprise en sens inverse de celle qui se livrait il y a environ quarante ans; lorsque les évêques lançaient mandement sur mandement contre les professeurs de l'Université, demandant qu'on suspendît leurs cours, qu'on brûlât leurs *chaires de pestilence*, qu'on les déclarât indignes d'instruire la jeunesse qu'ils corrompaient et qu'on apposât les scellés sur les portes de leurs écoles, en attendant qu'on pût les rouvrir à d'autres plus dignes : aux Jésuites ou à leurs pareils et à leurs amis, hors lesquels nul n'aurait le bon esprit voulu.

En ce temps-là, j'ai entendu dire que le roi Louis-Philippe n'attachait guère d'importance à cette lutte et qu'il n'en parlait qu'avec un souverain mépris, l'appelant une *querelle de cuistres et de sacristains*. Ce mot, s'il était vrai, ne ferait guère d'honneur à son intelligence.

Un de ses ministres, homme d'État, philosophe et historien, professeur de l'Université, en pensait et en parlait bien autrement. Il considérait cette prétendue querelle mesquine comme une grande lutte pour le gouvernement des âmes et par suite pour la souveraineté politique et sociale. Il disait :

« Celui qui est le maître de l'enseignement, grand recteur des écoles publiques, peut façonner à son gré les âmes des générations qui viennent successivement écouter ses leçons. Il peut les instruire, c'est-à-dire construire l'édifice de leurs sentiments et de leurs idées comme il l'entend et le veut. Ces âmes ainsi contruites et façonnées restent soumises à sa direction; il continue de les gouverner après comme avant. Et celui qui gouverne les âmes est le vrai maître de la société, le roi du peuple, le souverain réel et de fait, devant qui doivent s'incliner tous les autres qui ne le sont que de nom. »

Telles étaient les paroles de M. Guizot, non pas textuellement, mais substantiellement. Si Montesquieu les avait entendues, il les aurait certainement taxées d'exagération. Car il constatait que nous recevons généralement trois éducations : celle de la famille, celle de l'école et celle du monde. Si ces trois s'accordent, tout va bien. Si elles sont en désaccord — ce qui arrive souvent — l'homme est mal à l'aise ; une lutte s'élève en sa conscience, comme déchirée par une guerre civile. La victoire reste nécessairement au plus fort; et le plus fort est ordi-

nairement le monde. Car c'est le monde, dont l'éducation détruit si souvent les deux autres et fait infidèles à l'école et à la famille tous ces écoliers et ces enfants qui, parvenus à l'âge viril, ne se rappellent les leçons de leurs professeurs et de leurs pères que pour se glorifier de ne pas les suivre et d'être devenus des hommes nouveaux.

Exemple. Au dix-huitième siècle et avant, le clergé était le grand maître de l'enseignement; toutes les écoles étaient régentées par ses prêtres séculiers et réguliers, par leurs agrégés et subordonnés. Entre tous, les Jésuites occupaient une des premières places; ils jouissaient des plus hautes faveurs : ils exerçaient la plus grande influence. Ils n'en ont pas moins été combattus, accusés, poursuivis, jugés, condamnés et exécutés par leurs élèves, qui ont même forcé un pape à les supprimer, quoique « *prévoyant qu'il en mourrait* », a-t-on dit. Contrairement à l'adage latin, ces âmes qui, pendant leur jeunesse, avaient été imbues de l'odeur de l'école jésuitique et cléricale, ne purent la garder longtemps contre l'odeur plus forte du monde dont elles furent enveloppées et imprégnées. L'enseignement du jésuite, roi de l'École, fut annulé par celui de son élève devenu le roi-Voltaire.

Combien d'autres exemples on pourrait citer (1)!

Cependant, et toute exagération mise à part, on ne peut nier l'influence de l'École : et il est naturel que ceux qui aspirent à être les maîtres souverains de la société aspirent aussi à être les grands-maîtres de l'enseignement public. Tel est l'objectif vrai de la bataille d'aujourd'hui, qui se livre, non pas entre des sacristains et des cuistres, mais entre les deux pouvoirs temporel et spirituel, l'Église et l'État, et à laquelle je reviens après cette digression.

III

La guerre n'a paru d'abord déclarée qu'aux Jésuites, que le Ministre de l'instruction publique accusait de corrompre la jeunesse, et qu'il voulait priver du droit de libre enseignement. Mais tous les autres ordres religieux, les évêques précédant leurs prêtres, et le Pape à leur tête, suivis d'une multitude de fidèles, ont pris la défense des

(1) J'ai vu dans le même collége et dans la même classe trois élèves, bons amis et camarades. Le premier est mort évêque et chanoine de Saint-Denis; le second est un héros des communards; le troisième est un journaliste héraut des cléricaux monarchistes. — Combien de radicaux, même très-ardents, ont été élèves des Jésuites et des prêtres!

Jésuites. Ainsi l'Eglise a déclaré, autant qu'elle le pouvait, que leur affaire est la sienne propre. Et la guerre s'est étendue, et elle s'étend encore, et nul ne peut dire où elle s'arrêtera (1).

L'Église a pour champions et pour avocats ceux qu'on nomme les *cléricaux :* ceux qu'on nomme les *radicaux* sont les avocats et les champions de l'État. Je les ai tous écoutés avec la même attention impartiale : je les écoute encore.

Le *discours des cléricaux* a une remarquable progression du commencement à la fin, je pourrais dire de l'exorde à la péroraison, où leur pensée intime, d'abord cachée, et successivement se laissant entrevoir, puis voir, se montre au grand jour dans les derniers mots qui l'expriment.

1° Ils commencent par demander qu'on reconnaisse et qu'on laisse aux Jésuites toute liberté d'enseigner, malgré les lois anciennes ou nouvelles que l'on invoque contre eux; — parce que cette liberté est au nombre des droits de l'homme et du citoyen que l'Assemblée nationale constituante de 1789 a déclarés naturels, inviolables, inaliénables, imprescriptibles; — et parce qu'en devenant Jésuite, on ne cesse pas d'être homme et citoyen.

Ils soutiennent cette thèse par des raisonnements qui ne paraissent pas bannir la raison, avec habileté et quelquefois avec éloquence.

Mais, au milieu de tous les développements qu'ils lui donnent, ils ne s'abstiennent pas de laisser voir et même de dire clairement qu'en invoquant les principes dits de 1789, ils n'entendent que recourir à ce qu'on appelle dans l'École l'*argumentum ad hominem*. Ils ne reconnaissent pas ces principes comme vrais; ils les opposent seulement à leurs adversaires, à qui ils disent :

« Ces principes sont les vôtres; c'est vous qui les proclamez; c'est par eux que vous existez; sans eux vous n'avez point de raison d'être; c'est sur eux, comme sur une pierre fondamentale, qu'est bâti l'édifice de votre gouvernement parlementaire, démocratique et républicain. Vous devez les respecter comme inviolables et les appliquer. Si nous nous en servons d'armes contre vous, c'est de bonne guerre; vous ne devez pas, vous ne pouvez pas nous empêcher de le faire. Si la loi qui en découle logiquement, nécessairement, vous embarrasse,

(1) Ainsi Philippe le Bel n'attaqua d'abord que Bernard de Saisset, qu'il accusait de sédition. Mais le Pape prit la défense de l'Évêque, et le différend s'envenima jusqu'au point qu'on sait.

vous n'en devez pas moins vous y soumettre et la souffrir ; car c'est vous qui l'avez faite, et nous avons le droit de vous dire : ***Patere legem quam fecisti*** » (1).

2° Ils continuent en demandant qu'on reconnaisse et qu'on laisse aussi à tout père de famille la liberté de faire instruire ses enfants par les maîtres qu'il préfère ; — parce que cette liberté est aussi l'un des droits naturels, inviolables, inaliénables, imprescriptibles de l'homme et du citoyen ; — et parce que ce droit découle nécessairement du devoir imposé par Dieu et par la nature à tous les parents, de diriger l'éducation intellectuelle et morale de leurs enfants, non moins que de les nourrir, de les entretenir et de les élever physiquement.

Mais il n'y a encore là de leur part qu'un autre ***argumentum ad hominem***, quoiqu'ils ne le disent pas aussi ouvertement (2).

3° Laissant ces arguments, qui ne sont bons que pour la cause contre les adversaires du jour, ils s'élèvent plus haut et réclament pour l'Église même la liberté absolue d'enseignement. Et par la manière dont ils la réclament, ils montrent bien que leur vraie foi est là.

Ils disent donc que « le droit primordial de l'Église est celui d'enseigner : droit vraiment inviolable, inaliénable, imprescriptible ; droit essentiel, inhérent à sa nature même : car, sans lui, elle serait comme si elle n'existait pas. » Ce droit, que l'Église tient de sa nature, disent-ils encore, « elle le tient aussi de son divin fondateur, c'est-à-dire de Dieu même, qui l'en a investie par cette parole de Jésus à ses apôtres : Allez enseigner toutes les nations. ***Euntes docete omnes gentes.*** Ils continuent : « Or, ce droit d'enseigner implique celui de le déléguer à qui l'on veut. Et puisque l'Église le délègue aux Jésuites, on ne peut pas les empêcher de l'exercer, sans attenter aux droits de l'Église elle-même et sans commettre un abus excessif de pouvoir. »

4° Dans toutes leurs manifestations publiques, les cléricaux, dont je résume le discours, se bornent à cette thèse : « Laissez-nous seulement la liberté, puis combattez-nous, si tel est votre bon plaisir, pourvu que ce soit à armes égales et loyales. »

Mais quand, suivant une expression bien usitée, on sait lire entre

(1) J'ai entendu, un jour de l'année dernière, à un cours de l'Institut catholique de Toulouse, un Jésuite developper cette thèse avec beaucoup de clarté et de précision.

(2) Après la révocation de l'Édit de Nantes, on ne reconnaissait pas aux pères de famille protestants le droit de faire enseigner à leurs enfants, par des maîtres de leur choix, la religion réformée : ils étaient obligés de les envoyer au catéchisme de l'église catholique. Les cléricaux ne trouvent pas qu'il y eût là une violation du droit des pères de famille.

les lignes, quand on saisit au passage certaines paroles et certaines phrases, échappées par mégarde ou lancées avec intention, quand on écoute et recueille ce qu'ils disent dans les conférences plus intimes, dans les conversations particulières où l'on dissimule moins le fond de sa pensée, et dans les discussions avec des ennemis qui n'ont pas cessé d'être des amis, on entend une autre thèse bien plus avancée. On la résume convenablement dans ces propositions qui naissent les unes des autres :

« Il n'y a point de droit d'enseigner l'erreur; il n'y a que celui d'enseigner la vérité. Autrement il faudrait reconnaître aussi un droit de faire le mal ; il n'y a que celui de faire le bien. — Le droit réel d'enseigner n'appartient qu'à celui qui connaît certainement la vérité, et qui n'est pas exposé à la confondre avec l'erreur. — L'Église seule est dans ce cas. Elle a donc seule le droit d'enseigner, parce que seule elle est infaillible. — Or, l'infaillibilité de l'Église se concentre dans son chef, le Souverain Pontife, vicaire de Jésus-Christ, le Pape. Le Pape a donc seul le droit d'enseigner; il est le docteur unique, universel, ayant mission divine d'enseigner tout, à tous et partout, parce que seul il connaît la vérité, toute la vérité, rien que la vérité.

« Le droit qu'il a d'enseigner par lui-même, le Pape peut le déléguer à d'autres et nul ne peut l'avoir que par sa délégation, ni l'exercer à d'autre titre qu'à celui de son délégué. C'est pourquoi il a le droit et, seul, il a le droit de fonder des Universités, c'est-à-dire des corporations enseignantes, qui tiennent de lui, et de lui seul, tous leurs pouvoirs, et qui ne les exercent que sous lui et pour lui. Tout Pape a raison de dire : *Per me doctores docent, sub me, pro me doceant.*

« Quiconque enseigne sans être l'un de ces docteurs, quiconque fonde une ou plusieurs Universités en dehors des Universités catholiques ou papales, quiconque, enfin, prétend avoir la liberté d'enseignement sans la tenir du Pape, ni être obligé de l'exercer sous le Pape et pour le Pape, commet une usurpation de pouvoir et proclame une erreur : il est hérétique. »

Telle est leur thèse (1).

Or, admettons que celui qui a la souveraine direction de l'enseignement a aussi, par cela même, le souverain gouvernement des âmes; admettons aussi que le gouverneur des âmes est le véritable souverain, le Roi des Rois, le maître des peuples, celui *qui fait tout*

(1) J'en ai souvent entendu la démonstration plus ou moins rigoureuse et précise faite par des catholiques dont la ferveur enhardissait la sincérité.

trembler d'un froncement de son sourcil (1), il faut conclure que les cléricaux, lorsqu'ils réclament explicitement et directement pour le Pape la direction de l'enseignement, réclament implicitement et indirectement pour lui l'universelle souveraineté qui, des plus sublimes hauteurs du pouvoir spirituel, s'étend aux dernières limites du pouvoir temporel. Leur intime pensée est que celui qui dit : *Per me doctores docent, sub me, pro me doceant*, doit dire aussi : *Per me Reges regnant, sub me, pro me regnent.*

Boniface VIII le disait au quatorzième siècle ; il avertissait paternellement Philippe le Bel que ceux qui prétendent le contraire sont des insensés et que ceux qui s'obstinent à les croire sont des infidèles.

Léon XIII, au dix-neuvième siècle, ne tient pas ostensiblement ni explicitement le même langage. Mais qui affirmera que cette pensée n'est pas la sienne, celle de son entourage de cardinaux, de prélats, de généraux des divers ordres religieux, celle de ses plus fidèles amis et dévoués serviteurs au-delà des monts et en deçà ?

Si nous le demandons aux cléricaux, la plupart d'entre eux refusent de répondre ou éludent la question. Les plus exaltés et les plus francs avouent que telle est bien leur intime pensée, celle du Pape et de l'Eglise ; mais ils ajoutent que la malice du siècle les empêche de le proclamer tout haut : le moment n'est pas favorable pour prêcher sur les toits tout ce qui se dit à l'oreille ; ce serait inopportun : il faut savoir faire des sacrifices à l'opinion publique et avoir des condescendances pour les hommes au cœur dur, *propter duritiam cordis eorum*. Puisque Dieu est patient parce qu'il est éternel, *patiens quia æternus*, l'Eglise qui vient de lui peut l'imiter. Elle attend.

Voilà bien ce qu'on dit et ce qu'on pense dans le camp des cléricaux. — Passons à l'autre.

Le *discours des radicaux* a aussi une remarquable progression du commencement à la fin, où il faut arriver pour connaître leur véritable pensée.

1° Aux arguments *ad hominem* tirés des principes de 1789, ils répondent : « Nous n'abandonnons pas ces principes, mais nous soutenons qu'ils ne sont pas absolus, c'est-à-dire que les libertés fondées sur eux ne sont pas illimitées En particulier, la liberté d'enseigne-

(1) C'était un mot de Boniface VIII, dans la bulle *Ausculta, fili* (voir ci-dessus) ; il fait souvenir de la strophe du poète : *Regum timendorum in proprios greges, Reges in ipsos imperium est Jovis, Cuncta supercilio moventis.*

Le Pape, vicaire de Jésus et de Dieu, remplace le Jupiter d'Horace.

ment revendiquée par les Jésuites et pour eux n'est pas d'une autre nature que celle de la presse pour laquelle tout le monde reconnaît qu'il y a des limites légitimes au-delà desquelles commencent les délits que la loi doit défendre et réprimer. Les Jésuites sont en dehors de ces limites, par leur Constitution qui les dépouille de leur nationalité en les faisant sujets d'un général étranger; par leur enseignement qui est hostile à la République, à tout gouvernement libéral et à la civilisation moderne. C'est pourquoi l'on a raison de leur défendre d'enseigner et même d'exister. En agissant ainsi on n'abandonne pas les principes de 1789; on ne fait que les interpréter dans leur vrai sens et les appliquer justement. C'est bien ainsi, d'ailleurs, ajoutent-ils, que l'ont entendu tous les gouvernements, depuis 1789 jusqu'à celui de Napoléon III, qui n'est guère à citer comme le meilleur modèle à suivre. »

2° Outre les discours en ce sens, prononcés bien haut devant le grand public, il en est d'autres qu'on dit plus bas devant un public plus restreint. « Nous ne devons pas être, nous ne sommes pas idolâtres de ces principes de 1789. Nous avons pour eux une religion vraie; mais la vraie religion est raisonnable et affranchie de superstition. Nous ne voulons pas imiter ceux de nos pères qui, les uns par fanatisme, les autres par naïveté trop grande, criaient : *Périssent les colonies plutôt qu'un principe!* Nous ne disons donc pas : Périsse la République plutôt que les principes! Au contraire. Les principes sont faits pour la République, et non la République pour les principes. Si, par une tactique quelconque, nos adversaires tournent ces principes contre la République, nous pouvons recourir à une autre tactique oblique ou par mouvement tournant. Dans les cas difficiles et quand les circonstances l'exigent, nous pouvons, nous devons même envelopper la statue de la liberté, pour empêcher qu'elle ne voie et qu'elle ne soit vue : la voiler, ce n'est pas la violer. La suprême loi est toujours le salut du peuple. La République a toujours le droit de se constituer en comité de salut public : et le salut public aujourd'hui en France, c'est le salut de la République elle-même. »

3° Une addition à ces discours est ironique. « Il y avait à Rome une famille des Graeques qui poussait continuellement aux séditions, et quand on les réprimait, ils se plaignaient de ce qu'on les faisait victimes de sédition. Ce qui paraissait justement intolérable, et donnait lieu au poëte de s'écrier : *Quis toleret Gracchos de seditione querentes.* Ainsi nous avons en France une famille des Ignaces qui poussent continuellement à la destruction de toutes les libertés; et quand on

les réprime, ils se plaignent d'être victimes d'une atteinte à leur liberté, et ils gémissent sur elle. Ce qui donnerait lieu au même poëte, s'il revenait au monde, de s'écrier : ***Quis toleret tales pro libertate querentes.*** Regardons ce que font les Jésuites, fils d'Ignace, quand ils ont le pouvoir : écoutons ce qu'ils disent, quand ils parlent librement; assistons à leurs leçons, quand ils enseignent, et nous pourrons retourner contre eux le mot qu'ils nous adressent : ***Vos patimini quæ fecistis, quæ dixistis, quæ docuistis.*** »

4° Après cette ironie, le discours, arrivant à sa fin, prend une allure plus sérieuse, sous forme de thèse dogmatique, où se trouve la vraie pensée radicale, en ces termes :

« Toute société repose nécessairement sur un contrat exprès ou tacite. — La société, qui est un peuple, repose sur un contrat social. — Par lui, chaque sociétaire se démet de ses droits naturels pour en soumettre l'exercice à la loi votée au moins par la majorité, sinon à l'unanimité des cosociétaires. — Leur ensemble est l'État. — L'État est souverain et maître de se gouverner lui-même. — Ce souverain, ne pouvant exercer la souveraineté ni les fonctions de gouvernement par lui-même ou directement, les exerce indirectement par ses délégués ou représentants. — Ces représentants varient suivant la forme organique du régime politique, monarchique, aristocratique, démocratique ou autre. — La France actuelle est organisée et constituée en une République démocratique, où les représentants du souverain sont les deux assemblées des députés et des sénateurs, nommés par le suffrage universel à un ou à plusieurs degrés ; le président, nommé par les sénateurs et les députés ; et les ministres, nommés par le président. — Ensemble ils sont, par délégation, l'État chargé de toutes les fonctions du gouvernement et investi de tous les pouvoirs sociaux et politiques. »

Sans entrer dans le détail de ces pouvoirs et en se bornant à la question de la liberté d'enseignement, ils disent :

« En matière d'enseignement, l'État a la toute-puissance. Il peut fonder, entretenir et organiser, comme il l'entend, autant d'écoles qu'il veut, dont tous les fonctionnaires soient à sa disposition et qu'il régente par ses délégués spéciaux. L'idée d'une Université de France, c'est-à-dire d'un grand corps de professeurs enseignant toutes choses, à toute la jeunesse française, dans toute l'étendue du pays est excellente. C'est l'***Euntes docete omnes gentes*** de l'État. En dehors de cette Université fortement constituée, aucune autre école, de quelque degré qu'elle soit, primaire, secondaire ou supérieure, ne peut être établie

sans l'autorisation ou la permission de l'État, et sous son bon plaisir. Cette autorisation ou permission accordée par lui est toujours révocable par lui. Aussi longtemps qu'il la prolonge, il doit incessamment surveiller les écoles dites libres, s'enquérir de tout ce qui s'y fait, de tout ce qui s'y dit, de tout ce qui s'y enseigne, et s'assurer qu'on n'y instruit pas mal les jeunes écoliers en leur inspirant des sentiments et des idées contraires à la saine morale, à la droite raison, aux lois et aux institutions de la nation, et aux principes qui sont la base de l'ordre public. Car les âmes ainsi instruites ou construites et imbues de telles odeurs dans leur jeunesse deviendraient plus tard rebelles au gouvernement et ingouvernables par lui. Et quand on ne gouverne pas les âmes par l'influence des idées et des sentiments, c'est en vain qu'on essaye de faire marcher les corps par la force. Qui ne s'appuie que sur elle ne tarde pas à en reconnaître la faiblesse. »

Conclusion. L'enseignement est une fonction de l'État à qui appartient le gouvernement général de la République (*res publica*) et en particulier celui des âmes. Nul ne peut enseigner que par délégation de l'État ou avec son autorisation ou permission. Ce qu'on appelle la liberté d'enseignement n'est que la faculté d'enseigner à ces conditions.

Je ne veux point juger ici la valeur de ce discours des *radicaux*, pas plus que celle du discours de leurs adversaires, les *cléricaux*. Je me borne à les rapporter et à les comparer.

Rapprochant donc cette conclusion pour l'État de la précédente pour l'Église, je remarque, et il est impossible de ne pas reconnaître immédiatement que, tout opposées qu'elles sont, elles expriment une même pensée fondamentale, et que ceux qui les soutiennent ont le même esprit autoritaire de domination et de despotisme.

Les uns et les autres affirment que le pouvoir d'enseigner est essentiellement indivisible et un, qu'il n'appartient qu'à un seul, et qu'il ne peut être justement réclamé, ni utilement exercé par plusieurs. Doctrinaires de l'Église et doctrinaires de l'État sont d'accord. Mais chacun d'eux veut ce pouvoir et ce droit pour soi-même et pour soi seul, à l'exclusion absolue de tout autre et sans partage avec aucun. Ils ne s'accordent plus.

Les uns et les autres trouvent bon que l'enseignement soit universitaire, c'est-à-dire donné par des groupes enseignants, aussi nombreux qu'on le jugera convenable et utile, divisés en Universités particulières ou Académies, formant ensemble une seule Université réelle, régie par un seul grand-maître, qui soit le maître souverain

de l'enseignement de tous, sur tout. Ils s'accordent encore. Mais chacun d'eux veut que cette Université soit la sienne, la sienne seule, à l'exclusion absolue de toute autre, et que son grand-maître soit le seul maître souverain ou le dictateur de l'enseignement. Ils sont de nouveau en désaccord.

Enfin, les uns et les autres affirment que l'enseignement doit agir énergiquement sur les jeunes âmes, pour les imbiber de bonnes odeurs qu'elles conservent longtemps et toujours, c'est-à-dire pour les imprégner de sentiments et d'idées qui les rendent, pendant toute leur vie, obéissantes et soumises à la puissance régnante. Les uns et les autres veulent que l'enseignement soit un moyen de gouvernement *instrumentum regni*. Ils sont d'accord. Mais chacun d'eux veut qu'il soit un moyen pour son propre gouvernement et pour lui seul. Le désaccord éclate de nouveau.

C'est donc bien le même esprit autoritaire, de domination et de despotisme, qui les anime tous, mais qui, sous des influences diverses, les jette et les pousse dans des voies opposées. On ne peut le contester.

IV

A la fin du siècle dernier, dans les années qui suivirent 1789, certains hommes politiques, très-influents, furent appelés *Jacobins*, du nom de la maison où ils se réunissaient pour tenir leurs conférences. Ils étaient très-ardents à prêcher la théorie du despotisme et plus ardents encore à la mettre en pratique terrible. De là vient que le mot *jacobin* est devenu synonyme de despote ou de partisan et de fauteur de despotisme.

Ce sont donc des *jacobins* qui prennent les armes et poussent à la guerre dans les deux camps. Dans le camp de l'Église, les *cléricaux* sont des jacobins en bonnet carré, soutane, robes de moines, de pénitents ou de sacristains; *jacobins noirs*. Dans le camp de l'État, les *radicaux* sont des jacobins, coiffés du bonnet phrygien, en carmagnole et sans culottes; *jacobins rouges*. Ils ne diffèrent les uns des autres que par la couleur dont l'épithète est le signe; mais ils ont la même substance qui est signifiée par le même nom substantif (1).

(1) Notez bien que beaucoup de membres du *clergé* ne sont pas *cléricaux* : ils ont l'esprit de ceux qu'on appelait autrefois *gallicans*. De même beaucoup de membres de la *démocratie* ne sont pas *radicaux* : ils ont l'esprit de ceux qu'on doit toujours appeler *libéraux*.

Ils sont comme deux fils nés de la même mère, mais d'un père différent : frères ennemis, dont l'inimitié est une cause perpétuelle de guerre.

V

Une grave question est celle-ci : Peut-on les amener à cesser de se faire la guerre et à vivre en paix?

Des pessimistes répondent que cela est impossible. Des optimistes soutiennent que c'est très-facile. D'autres, qui évitent les exagérations, affirment que cela est possible, mais ils nient que ce soit facile.

J'avoue que je suis avec eux.

Très-certainement les successeurs de Boniface VIII, de ses fidèles et de ses serviteurs sont encore vivants et très-vivants, toujours prêts à lancer leurs foudres, à tirer leurs canons et à déclarer la guerre sainte, au cri de : *Dieu le veut!* Les successeurs de Philippe le Bel, de ses ministres et de ses soldats vivent aussi. Il y a encore des Pierre Flotte qui disent hautement que le glaive temporel est plus fort que le glaive spirituel, et qui ajoutent que la raison du plus fort est toujours la meilleure. Il y a encore des Guillaume de Nogaret dont la main armée du gant militaire est constamment levée pour souffleter de saintes joues ou s'appesantir sur des épaules sacrées. Et il y a aussi des gens d'armes qui n'attendent qu'un signe pour empoigner les récalcitrants, leur mettre les menottes et les jeter en prison. On ne peut pas dire qu'il soit facile de faire accepter par les uns et par les autres le rameau d'olivier, emblème de paix. Mais il ne faut pas dire que cela est impossible.

Il n'est pas facile de poser entre les cléricaux et les radicaux un troisième parti, qui s'élève au-dessus d'eux, les réprime, les domine, et qui, cessant d'être considéré comme un représentant de minorité, exprime et fasse triompher la juste volonté de la vraie majorité nationale. Non, l'on ne peut pas dire que cela est facile. Mais il ne faut pas dire non plus que c'est impossible.

Les cléricaux et les radicaux font penser à ces deux serpents de la fable antique qui barraient le chemin où ils se combattaient, cherchant à se dévorer, et qui empêchaient les voyageurs de continuer leur route vers le but qu'ils se proposaient d'atteindre. Il n'était pas facile de jeter entre ces deux furieux la baguette autour de laquelle ils devaient être forcés de s'enrouler pacifiquement. Mais ce n'était

pas impossible. Il ne faut pas dire que ce qui est arrivé alors, suivant la fable, ne peut pas arriver aujourd'hui, en réalité.

Pourquoi ce que le dieu Mercure a fait ne pourrait-il pas être fait par Minerve, la déesse de la sagesse? La sagesse est l'alliance de la justice et de la raison; cette alliance est aussi la liberté.

Pourquoi la hampe du drapeau de la liberté ne pourrait-elle pas être le caducée autour duquel s'enroulent les deux serpents contraints à cesser leur guerre?

Pourquoi des libéraux, des libéraux vrais, ne formeraient-ils pas, à la Chambre des députés et au Sénat, une forte majorité, dont les chefs occuperaient les ministères sous un loyal président de la République et composeraient un gouvernement vraiment républicain, procurant à la France toute la prospérité et toute la gloire qu'elle peut espérer dans les conditions de la nature humaine, de notre caractère national et de la situation que la force des choses nous a faite et nous fait encore?

Pourquoi ce gouvernement, devenu vraiment national par ses lois justes, par son administration sage, par son Université habilement organisée pour l'enseignement des choses vraies et utiles, n'obtiendrait-il pas la soumission docile et progressivement sympathique qu'on refuse à la force et qu'on donne à la persuasion?

Pourquoi n'obtiendrait-il pas que tous les partis — car nous aurons toujours des partis — apprennent à se tolérer mutuellement, à se respecter, et à bien comprendre que, si chacun peut exercer tous ses droits d'homme et de citoyen jusqu'aux limites où il rencontre les droits d'un autre, il ne peut aller au delà? Car c'est en ces limites que la justice et la paix s'embrassent : ***Justitia et pax obviaverunt sibi et oscutatæ sunt.***

Pourquoi n'obtiendrait-il pas spécialement que, par un concordat écrit dans le cœur encore mieux que sur le parchemin ou le papier, les deux Pouvoirs spirituel et temporel s'entendent sur le sens de la parole évangélique : ***Rendez à César ce qui est de César, et à Dieu ce qui est de Dieu,*** et s'engagent à l'appliquer de la même manière? Ou, ce qui revient au même, pourquoi n'obtiendrait-il pas que l'un, le chef de l'Église, dans son palais du Vatican, entouré de ses cardinaux, évêques et prêtres de tout ordre, parlant à son peuple de fidèles, ***urbi et orbi,*** et que l'autre, le chef de l'État, dans son palais de l'Élysée ou ailleurs, entouré de ses ministres, préfets et fonctionnaires de tout ordre, parlant à son peuple de citoyens, expliquent aussi dans le même sens et s'engageant à appliquer de la même manière l'autre parole

plus moderne, mais non moins vraie : *l'Église libre dans l'État libre?*

Pourquoi enfin, — ce qui est encore la même chose, — sous l'heureuse action de ce gouvernement, qui respecterait toutes les libertés, sans préjudice pour l'ordre, et qui maintiendrait l'ordre sans préjudice pour aucune liberté, les Boniface VIII et les Philippe IV de l'avenir, eux-mêmes et tous avec eux, n'abdiqueraient-ils pas leurs prétentions également contraires à la justice et à la raison et, renonçant à toute guerre, ne vivraient-ils pas en paix?

Pour moi, aussi loin que mes souvenirs me reportent en arrière, vers l'âge des premières réflexions un peu sérieuses, j'ai cru que tous les efforts des hommes de bonne volonté doivent tendre à l'établissement de cette paix (1); je le crois encore, et je sens que je le croirai jusqu'au jour de ma mort. Si cette croyance est un péché, je mourrai certainement dans l'impénitence finale, sans remords et sans éprouver le besoin d'en demander pardon ni à Dieu ni aux hommes.

J'ai aussi toujours espéré que cet état de paix, qui doit faire partie du règne de Dieu, autant que Celui qui est aux cieux peut et doit régner sur la terre, arrivera un jour, exauçant la prière que le chrétien récite matin et soir. Je l'espère encore.

Je me laisse même aller à l'espérance que les événements auxquels nous assistons pourront en hâter l'arrivée. La Providence a de si merveilleux secrets pour tirer le bien du mal même; sa logique, la logique des choses, est si souvent contraire à la nôtre, la logique des hommes; et l'histoire nous montre le drame de l'humanité si plein d'étranges péripéties!

J'ai bien entendu et je crois entendre encore le tumulte des gens courant aux armes; les clameurs de ceux qui se battent et de ceux qui, avant de se battre, déchargent les uns sur les autres des injures et des menaces, comme des héros d'Homère; le fracas des portes enfoncées et le bruit des assauts livrés à des murailles dont on peut dire avec le poëte que ni ceux qui sont dedans, ni ceux qui sont dehors ne s'abstiennent de commettre bien des fautes : *Iliacos intra muros peccatur et extra.* J'entends le grincement des deux glaives (spirituel et temporel) qui se croisent, et celui des papiers timbrés, noircis de sommations et de protestations, qui se croisent aussi avec des béné-

(1) Exemple : En 1831, — donc, *il y a cinquante ans que cela m'arriva*, — j'adressai à la Chambre des pairs et à celle des députés une pétition imprimée, dans laquelle je réclamais d'urgence la loi promise sur la liberté d'enseignement à tous les degrés.

dictions et des malédictions, des anathèmes et des hosanna, des applaudissements et des sifflets. J'entends les paroles graves de grands et augustes personnages qui interviennent avec une majesté imposante, et le cri perçant de petites et méprisables personnalités qui se glissent avec leurs prétentions ridicules; et le vacarme dans les rues, et le tapage d'hommes, de femmes et d'écoliers ameutés, et le reste.

Mais, au milieu de tous ces bruits, je crois entendre aussi une voix solennelle qui s'en dégage, s'élève progressivement, grossit en s'élevant, les domine, leur impose silence, et montrant à tous le mal déjà fait, le mal qui se fait et le mal qui menace, leur dit : « Voyez donc, regardez, comprenez et instruisez-vous ; ***Et nunc intelligite, erudimini.*** Que ce spectacle vous soit un salutaire avertissement, et apprenez par lui que vous ne devez ni violer la justice, ni mépriser la sainteté, comme l'a dit un grand poëte : ***Discite justitiam moniti et non spernere divos.*** » Oui, je me laisse aller à l'espérance que cette voix ne tardera pas à être écoutée et obéie.

Si cette espérance était trompée aujourd'hui, je ne l'abdiquerais pas, je l'ajournerais à demain : ***Cras meliora.***

Et si j'entendais quelques-uns de mes amis, les vrais amis de la liberté vraie, se plaindre bien haut, se lamenter et désespérer, je leur rappellerais que cette liberté, qui leur est chère avant tout, ***ante omnia dulcis,*** a traversé bien d'autres jours mauvais, plus mauvais, qu'elle a rencontré bien d'autres difficultés plus grandes et souffert bien d'autres épreuves plus rudes dont elle est heureusement sortie par la patience, par le courage et avec l'aide du ciel, qui ne manque jamais à qui s'aide soi-même. Aidons-nous donc, gardons notre foi qui nous assure la victoire sur tous nos ennemis, ***Hæc est victoria quæ vincit mundum, fides nostræ ;*** et espérons la réalisation de la promesse contenue dans ce vers dont l'harmonie est si douce à l'oreille et le sentiment encore plus doux au cœur :

O passi graviora, dabit Deus his quoque finem.

ANATOMIE COMPARÉE

HOMOTYPIES MUSCULAIRES DES MEMBRES THORACIQUES ET PELVIENS

PAR M. LAVOCAT (1)

PRINCIPES GÉNÉRAUX

L'organisation animale est soumise à des lois qui règlent aussi bien les analogies que les dissemblances.

L'Unité domine et, sans l'altérer, la variété la modifie partout en changeant les formes, les dimensions, la texture et même les fonctions.

Mais, quelque grandes que soient ces modifications, elles ont toujours leur raison d'être. En effet, il y a constamment harmonie entre les moyens et le but. Sous des formes diverses, la Nature emploie les mêmes matériaux. Il n'y a ni variété absolue, c'est-à-dire arbitraire, ni unité absolue, c'est-à-dire uniformité.

D'après ces principes, on parvient à reconnaître que les diverses parties d'un même animal sont construites sur un modèle fondamental. Les modifications sont nombreuses, mais la reproduction du type est constante; et là où on n'aperçoit tout d'abord que complication et diversité, il n'y a, en réalité,

(1) Lu dans la séance du 6 janvier 1881.

qu'un même élément, simplement modifié selon les régions et les exigences fonctionnelles.

Cette loi de répétition ne s'applique pas seulement aux deux moitiés latérales du corps : la symétrie est observée avec presque autant d'exactitude entre les éléments supérieurs à l'axe vertébral et ceux qui sont inférieurs; elle se reproduit même dans la longueur du corps, de telle sorte que les parties de la moitié antérieure sont répétées successivement dans la moitié postérieure.

En conséquence, les divers organes d'un même animal ont entre eux des relations analogiques dans l'un ou l'autre des trois sens indiqués, — et ce genre de correspondance constitue les *Homotypies*.

C'est ainsi que les divers rayons des membres thoraciques et pelviens se répètent exactement.

L'analogie est évidente entre les os de l'épaule et de la région iliaque, — entre les os du bras et de la cuisse, de l'avant-bras et de la jambe, — et enfin entre ceux de la main et du pied.

Les nombreuses erreurs qui se sont produites à ce sujet ont toujours été déterminées par des procédés de comparaison défectueux et contraires aux vrais principes de l'organisation.

Une des principales causes d'erreur est la trop grande préoccupation pour quelques particularités qu'on observe chez l'Homme, et surtout pour l'état de supination de l'avant-bras et de la main.

Par suite de cette disposition qui change tous les rapports, on a eu recours à des moyens artificiels de démonstration, comme l'inversion totale ou partielle des parties à comparer.

Si au contraire on examine la main de l'Homme en pronation naturelle, comme chez les Quadrupèdes, les analogies deviennent faciles à saisir, sans retourner aucune pièce et sans avoir à comparer le membre thoracique d'un côté avec le membre pelvien du côté opposé.

Ce dernier moyen, proposé par Vicq-d'Azyr, n'est admissible que pour les deux premières sections des membres, c'est-à-dire pour l'épaule et la région iliaque, — pour le bras et la cuisse;

mais il n'est pas applicable aux deux dernières sections, qui se répètent directement.

Le parallèle doit être établi entre les membres du même côté; et, pour cette étude, il y a lieu d'examiner attentivement les Quadrupèdes, dont les membres thoraciques et pelviens, destinés à soutenir le corps, présentent, par cela même, une construction plus analogue que chez l'Homme.

On sait que les rayons successifs d'un même membre se fléchissent en sens opposé; la main et le pied ne font pas exception à cette règle, mais leurs colonnes phalangiennes se fléchissent en arrière, aux membres pelviens, comme aux membres thoraciques.

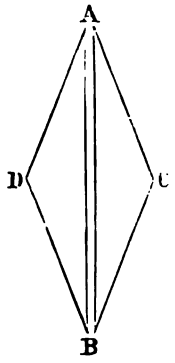
Il est à remarquer que, chez les Quadrupèdes, les divers rayons des membres, au lieu d'être verticaux, comme chez l'Homme, sont presque tous inclinés d'environ 45 degrés, successivement en direction inverse et dans le sens de la flexion; les phalanges sont les seules pièces obliques dans le sens de l'extension.

Par l'examen comparatif des membres thoraciques et pelviens, on voit que l'obliquité des rayons homotypes est inverse et, conséquemment, que les angles correspondants sont disposés en sens contraire. En outre, tandis que l'avant-bras est vertical, la jambe, qui le répète, est oblique en bas et en arrière, — condition favorable à la souplesse et, en même temps, à l'impulsion locomotrice. Puis, le métacarpe et le métatarse suivent la ligne verticale, pour plus de solidité dans leur rôle de colonnes de soutien. Enfin, les phalanges sont obliques en bas et en avant, dans les deux membres, — ce qui est une nouvelle condition de flexibilité.

Du reste, les dispositions qui viennent d'être indiquées ont presque toutes pour but de constituer des ressorts qui tour à tour cèdent, pour amortir les pressions, et se détendent pour effectuer la locomotion.

La verticalité de l'avant-bras s'explique parce que les membres thoraciques sont, plus que les autres, chargés de soutenir le poids du corps; et l'obliquité de la jambe concorde avec le rôle des membres pelviens, plus spécialement destinés à produire l'impulsion locomotrice.

Enfin, l'inclinaison et la flexion en sens contraire des rayons homotypes, l'opposition des angles correspondants, tout est coordonné pour la combinaison harmonique des mouvements que doivent exécuter les membres thoraciques et pelviens.



Au point de vue de la configuration, il y a une grande analogie entre les rayons correspondants des membres, — et la répétition de forme est directe, pour les deux régions inférieures, tandis qu'elle est inverse pour les deux sections supérieures; mais cette inversion est simplement symétrique, comme celle des figures ACB et ADB, qui sont exactement semblables, malgré leur construction opposée.

Il est à remarquer que, dans ce genre d'inversion, les parties ne sont pas retournées, puisque celles qui sont externes se répètent en dehors et non en dedans; les plans antérieurs seuls deviennent postérieurs et réciproquement.

Il en est à peu près de même pour les pièces homologues qui se répètent par symétrie latérale, par exemple, pour les deux omoplates ou pour deux côtes correspondantes, l'une droite et l'autre gauche : ces parties ont évidemment, sous tous les rapports, une même conformation, mais chacune d'elles est modifiée de telle sorte que l'une ne peut être substituée à l'autre.

Ces mêmes observations s'appliquent à la disposition des muscles fixés aux divers rayons des membres. Ainsi, les muscles de l'épaule et du bras sont inversement reproduits par ceux de la région iliaque et de la cuisse; mais le rapport direct est rétabli à l'avant-bras et à la jambe, à la main et au pied, bien que ces rayons soient mobiles en sens opposé.

Avant d'appliquer ces principes à l'examen des régions musculaires des membres, nous devons remarquer que, dans ces dernières années, en Angleterre, en Allemagne et en France, quelques zoologistes ont publié divers travaux qui se rapportent, les uns directement, les autres indirectement, aux homotypies organiques des membres. Nous avons examiné avec la plus grande attention ces travaux importants, qui s'appliquent

surtout à l'étude des Reptiles et des Oiseaux. Mais nous regrettons de ne pouvoir partager les idées nouvelles qui sont émises, et nous sommes en désaccord sur les résultats obtenus, comme sur les moyens de comparaison.

Il ne nous est pas possible d'analyser ces publications qui, pour être discutées, exigeraient un long mémoire. Nous devons nous borner à quelques observations principalement relatives aux travaux les plus récents.

On remarque tout d'abord que le principe de symétrie antéro-postérieure est repoussé, bien que les membres pelviens soient considérés comme répétant les membres thoraciques; mais la répétition en sens inverse n'est pas admise : l'Ischium ne répond plus au Coracoïde, ni le Pubis à la Clavicule.

Ensuite, pour la comparaison des membres entre eux, l'hypothèse de la torsion humérale est remplacée par une conception plus spécieuse : on suppose que, primitivement horizontaux, les membres se sont rapprochés du corps, en décrivant une demi-rotation d'avant en arrière, pour le membre thoracique, et d'arrière en avant, pour le membre pelvien. Il en résulte nécessairement que le plan primitivement externe de ces deux membres étant devenu postérieur sur le membre thoracique, et antérieur sur le membre pelvien, il y aurait lieu de comparer ces deux plans l'un à l'autre. Tout au contraire, on établit qu'il faut comparer entre elles les parties antérienres de l'épaule et de la région iliaque, du bras et de la cuisse. C'est ainsi, par exemple, qu'au lieu de reconnaître l'analogie du Triceps brachial et du Triceps crural, on prétend que le Biceps brachial a pour homotype le Droit antérieur de la Cuisse, c'est-à-dire la Longue portion du Triceps crural.

Sous d'autres points de vue, parmi les innovations contestables, on rencontre quelques détails ostéologiques qui, empruntés soit à l'embryogénie, soit à l'anatomie des Vertébrés inférieurs, ne paraissent pas avoir la signification qui leur est attribuée. Cette introduction d'éléments nouveaux complique et modifie les dénominations, ce qui est loin de faciliter les comparaisons musculaires.

Enfin, les procédés employés peuvent être appréciés d'après

les résultats qu'ils ont produits. C'est ainsi, par exemple, que : le muscle *Sous-scapulaire* (partie postérieure) est assimilé au muscle *Obturateur interne;* le *Grand dorsal* et le *Grand rond* au *Grand fessier;* la portion externe du *Triceps brachial* à la portion *interne* du *Triceps crural;* la partie radiale du *Brachial antérieur* au *Poplité;* le *Grand pectoral* au *Pyramidal;* et le *Petit pectoral* à l'aponévrose du *Releveur de l'anus.*

Ces quelques citations suffisent, croyons-nous, pour montrer combien sont inacceptables les nouvelles tentatives sur les homotypies musculaires des membres. En conséquence, nous croyons devoir maintenir les principes précédemment exposés, qui servent de base à l'étude que nous entreprenons. Elle s'applique principalement aux Mammifères; quant aux Vertébrés inférieurs, ils pourront être l'objet d'un autre Mémoire.

RÉGIONS SCAPULAIRE ET ILIAQUE

Il est incontestable que le scapulum, le coracoïde et la clavicule, qui forment la base de l'épaule, sont répétés par l'ilium, l'ischium et le pubis, parties constitutives de l'os iliaque. Les deux lignes demi-circulaires de l'ilium sont analogues à l'épine scapulaire, et le bord antérieur de l'omoplate correspond au bord postérieur de l'ilium.

Ce genre d'inversion est encore plus évident pour l'ischium et le pubis, qui reproduisent en sens contraire le coracoïde et la clavicule. De même que l'obliquité inverse des deux régions correspondantes, ces modifications étaient nécessaires afin que l'action des muscles similaires s'exerçât en sens opposé, — par exemple, l'extension du bras en avant et celle de la cuisse en arrière.

Ces dispositions étant reconnues, il devient plus facile d'établir l'homotypie des muscles fixés sur l'un et l'autre rayon. C'est ainsi que dans la région iliaque externe, qui répète la région scapulaire externe, le *Grand fessier* correspond au *Sus-épineux*, — le *Moyen* et le *Petit fessier* au *Sous-épineux*, qui, chez les Quadrupèdes, se divise en deux branches terminales.

Ici, le rapport n'est pas complétement inverse, puisque les

muscles fessiers sont superposés, tandis que ceux de l'épaule sont placés l'un au-devant de l'autre; mais les connexions sont conservées, — les attaches musculaires sont les mêmes, principalement à la terminaison sur le trochiter et le trochanter, — et les fonctions sont identiques.

Quant au *Pyramidal*, qui est en arrière du Moyen fessier, il ne représente pas le *Petit rond*, situé au bord postérieur du Sous-épineux : d'abord la situation n'est pas inverse ; ensuite il n'y a entre les deux muscles aucun rapport d'attaches ni de fonctions. En effet, le Petit rond, né du bord postérieur de l'omoplate, se termine à la crête sus-deltoïdienne de l'humérus et concourt à la flexion du bras, tandis que le Pyramidal procède du sacrum, aboutit au trochanter, avec le Moyen fessier, et concourt à l'extension de la cuisse. En conséquence, chacun de ces petits muscles est un faisceau non reproduit dans le membre correspondant. Peut-être le Petit rond se rattache-t-il au Deltoïde, et le Pyramidal au Moyen fessier.

Les muscles de l'épaule sont en partie recouverts par le *Deltoïde*. Bien développé chez l'Homme, il est formé de trois faisceaux, dits *scapulaire*, *acromien* et *claviculaire*. Ces faisceaux, amincis et allongés, sont généralement réduits à deux chez les animaux imparfaitement ou non claviculés. Dans tous les cas, le Deltoïde se fixe à l'empreinte deltoïdienne de l'humérus, et concourt à la flexion et à l'abduction du bras. De sa terminaison émane une lame aponévrotique qui descend à la surface du Triceps brachial.

Dans les membres pelviens, le Deltoïde est représenté par le *Biceps crural* et par le muscle du *Fascia lata*, qui répètent à la surface de la cuisse l'expansion terminale du Deltoïde. L'analogie est complétée, dans les Quadrupèdes, par la partie antérieure du Biceps crural, qui recouvre les muscles fessiers et se fixe, chez quelques animaux, — le Cheval, par exemple, — au troisième trochanter du fémur, qui répète l'éminence deltoïdienne de l'humérus.

On peut donc établir que le Biceps crural et le Fascia lata correspondent au Deltoïde : l'analogie est essentielle au point de vue de la disposition, des rapports et des attaches; il y a

aussi mêmes fonctions, c'est-à-dire flexion et abduction de la cuisse ou du bras.

Les régions iliaque interne et sous-pelvienne représentent la région scapulaire interne, mais avec beaucoup de modifications, presque toutes destinées à donner à la cuisse plus de mobilité qu'au bras, surtout dans les Quadrupèdes. C'est ainsi que les muscles moteurs du rayon fémoral sont plus nombreux ou plus divisés que ceux du bras.

Malgré ces particularités, on peut reconnaître que le *Grand psoas* et le *Psoas iliaque* répètent le muscle *Sous-scapulaire;* — que le muscle *Couturier* est analogue au *Grand rond;* — et que le *Droit interne* de la cuisse correspond à la branche olécranienne du *Grand dorsal,* ainsi qu'à la bande axillaire des Pectoraux, toutes deux remarquables chez les Quadrupèdes.

Quant au *Carré crural,* aux *Adducteurs de la Cuisse* et aux autres muscles sous-pelviens, ils représentent les deux branches de l'*Omo-brachial,* ainsi que les muscles Pectoraux, par leur situation, leurs attaches et leurs fonctions.

Enfin, le *Grêle antérieur* de la cuisse, — qui existe chez les Carnassiers et le Cheval, — est homotype du *Grêle postérieur* du bras, qu'on observe seulement chez le Porc et les Chevaux.

RÉGIONS BRACHIALE ET CRURALE

D'après les indications précédentes, si l'on compare, sur un Quadrupède, l'humérus au fémur du même côté, on voit que ces deux rayons sont obliques et mobiles en sens opposé, et que leur configuration se répète en sens inverse. Par suite, le plan antérieur de l'un devient postérieur sur l'autre, sans qu'il y ait changement pour les plans externe et interne.

Ainsi, la ligne âpre de la face postérieure du fémur est reproduite sur la face antérieure de l'humérus; mais le trochiter et le trochanter sont situés en dehors, ainsi que l'éminence deltoïdienne et le troisième trochanter, dans les animaux pourvus de ces apophyses. A l'extrémité inférieure, la poulie antérieure du fémur est reproduite en arrière de l'humérus, entre l'épicondyle et l'épitrochlée, éminences d'insertion dont le fémur

est dépourvu ; — et la trochlée antérieure de l'humérus, — qui est la surface articulaire essentielle, — est représentée par les deux condyles postérieurs du fémur.

Si le plan antérieur de l'hmérus est répété par le plan postérieur du fémur, c'est une modification qui concorde d'abord avec le même état de choses existant à l'épaule et à la région iliaque, ensuite avec la situation inverse des muscles qui doivent mouvoir en sens opposé la jambe et l'avant-bras.

En effet, les muscles antérieurs du bras — *Biceps brachial* et *Brachial antérieur* — sont répétés, en arrière de la cuisse, par le *Demi-tendineux* et le *Demi-membraneux*, qui procèdent de l'ischium, de même que le Biceps brachial naît de l'apophyse coracoïde. L'insertion terminale est analogue pour ces muscles fixés les uns en dedans du radius et les autres en dedans du tibia. Quant aux fonctions de ces muscles correspondants, elles sont essentiellement les mêmes : les uns fléchissent l'avant-bras en avant, et les autres fléchissent la jambe en arrière,

A l'opposé de ces muscles fléchisseurs, on voit, en avant de la cuisse, le *Triceps crural*, extenseur de la jambe, qui reproduit exactement le *Triceps brachial*, situé en arrière du bras et destiné à l'extension de l'avant-bras. Les attaches supérieures de ces muscles sont les mêmes : pour la longue portion, au bord antérieur de l'ilium ou au bord postérieur de l'omoplate ; et, pour les masses latérales, sur la face antérieure du fémur ou sur la face postérieure de l'humérus. Quant au muscle dit *Anconé*, il est représenté par la portion du Triceps crural que les anciens anatomistes désignaient sous le titre de *Crural*. L'insertion terminale est à peu près semblable : le Triceps brachial se fixe au sommet du cubitus, et le Triceps crural sur le tibia par l'intermédiaire du sésamoïde rotulien et de ses cordons fibreux.

Aux muscles du bras, moteurs de l'avant-bras, se rattachent les deux *Pronateurs* et les deux *Supinateurs*, si remarquables chez l'Homme et les Singes. Moins développés dans les Quadrupèdes, ils peuvent même disparaître complétement. Cependant, deux de ces muscles sont toujours reproduits aux membres

pelviens : ce sont les *Supinateurs.* Ainsi, le *Court supinateur* est répété par le muscle *Poplité,* et le *Long supinateur* par le *Jambier postérieur.*

De part et d'autre, ces muscles sont situés dans le plan de la flexion, à laquelle ils concourent; ils sont obliques en bas et en dedans; ils ont aussi le même mode d'attaches supérieures et inférieures. Il n'y a qu'une modification, résultant de la flexion inverse de la jambe et de l'avant-bras : c'est qu'aux membres pelviens, les muscles dont il s'agit, font tourner la jambe en dedans, tandis que les Supinateurs ont pour mission de faire pivoter le radius sur le cubitus et de le renverser en dehors, ainsi que la main.

RÉGIONS DE L'AVANT-BRAS ET DE LA JAMBE

Ici, le rapport est direct et, bien que les analogies soient des plus évidentes, c'est précisément la comparaison des os de l'avant-bras et de la jambe qui a été l'objet des interprétations les plus contradictoires.

Ces dissidences existent encore et, sans les discuter, nous pouvons établir les principes suivants :

Le Radius est exactement représenté par le Tibia, et le Cubitus par le Péroné. Cette répétition est facile à constater dans les Quadrupèdes; elle l'est également chez l'Homme, si l'avant-bras et la main sont ramenés à l'état de pronation par la rotation naturelle du Radius sur le Cubitus.

On voit alors : 1° que, dans l'Homme comme dans les animaux, les deux os de l'avant-bras ne se croisent qu'à la partie supérieure; 2° que, dans le reste de leur longueur, ils sont parallèles, le Cubitus en dehors du Radius, de même que le Péroné en dehors du Tibia; 3° et que, pour les uns comme pour les autres, les connexions inférieures, avec le Carpe ou le Tarse, sont évidemment semblables.

Par son extrémité supérieure, le Radius s'articule essentiellement avec toute la surface inférieure de l'Humérus, comme le Tibia avec le Fémur; le Cubitus n'est qu'accessoire dans la jointure du coude, qu'il complète et consolide en arrière : cela

est manifeste, par exemple, chez les Ruminants et les Equidés.

S'il en est autrement chez l'Homme et dans quelques animaux, ce n'est que par des modifications graduelles, en harmonie avec la faculté de tourner la main en supination complète ou incomplète.

Si quelques doutes pouvaient subsister sur la corrélation directe des os de la jambe et de l'avant-bras, ils seront certainement dissipés par l'examen compartif des muscles appartenant aux deux régions correspondantes. En effet, comme le démontre le tableau suivant, les muscles de la jambe répètent exactement ceux de l'avant-bras :

Région antérieure.

AVANT-BRAS	JAMBE
Les deux Radiaux.	Jambier antérieur.
Extenseur commun des doigts	Extenseur commun des orteils.
Extenseur des doigts externes. . . .	Court péronier et Péronier antérieur.
. . . . .	Long péronier.
Long extenseur du pouce.	Extenseur propre du pouce.
Court extenseur du pouce	

Région postérieure.

Cubital externe et Cubital interne. . .	Jumeaux de la jambe.
Grand palmaire.	
Petit palmaire	Plantaire grêle.
Fléchisseur superficiel des doigts . . .	Soléaire et Fléchisseur superficiel des orteils.
Fléchisseur profond des doigts. . . .	Fléchisseur profond des orteils.
Long fléchisseur du pouce	Long fléchisseur du pouce.

A ce parallèle, déjà très-significatif, nous ajouterons quelques remarques :

Les muscles de l'avant-bras et de la jambe sont, les uns, moteurs du métacarpe ou du métatarse, et les autres, moteurs des phalanges.

Pour ces derniers, il y a similitude complète de situation, de rapports et d'attaches; leur mode d'action est en même concordance, puisque les phalanges des membres thoraciques et pelviens sont étendues en avant et fléchies en arrière.

Quant aux muscles moteurs du métacarpe et du métatarse,

la corrélation est aussi exacte, mais il y a inversion fonctionnelle : les muscles *Radiaux*, extenseurs du métacarpe, sont représentés par le *Jambier antérieur*, fléchisseur du métatarse ; et, dans la région postérieure, les muscles *Cubitaux*, fléchisseurs du métacarpe, sont répétés par les *Jumeaux*, extenseurs du métatarse. Ces muscles, incontestablement homotypes par leur position et leurs attaches, ont conservé leurs rapports, les uns avec les extenseurs et les autres avec les fléchisseurs des phalanges. Tant il est vrai que les organes ne sont pas nécessairement liés à leur fonction et qu'ils la modifient plutôt que de changer leurs connexions.

Du reste, la répétition en sens contraire se termine, avec les muscles de la cuisse et du bras, en haut de la jambe et de l'avant-bras, — rayons qui ne présentent aucune inversion osseuse ni musculaire, bien qu'ils soient mobiles en sens opposé, ainsi que le métacarpe et le métatarse. Le rétablissement des rapports est tel, que, malgré la construction inverse du Fémur et de l'Humérus, les attaches que prennent sur ces os les muscles de la jambe et de l'avant-bras ne sont pas renversées.

En effet, si on examine, par exemple, les deux muscles *Radiaux* et leur homotype, le *Jambier antérieur*, on constate que, chez les Quadrupèdes, ces muscles se fixent, de part et d'autre, avec l'Extenseur commun des phalanges, *en avant* et *en dehors*, sur l'extrémité inférieure de l'Humérus ou du Fémur.

Nous ferons remarquer aussi que le muscle nommé, chez l'Homme, *Extenseur du petit doigt*, est désigné sous le titre plus général d'*Extenseur des doigts externes*. — Quant à l'*Extenseur propre de l'index*, qui ne figure pas dans notre exposé, il est particulier à l'Homme et peut être considéré comme une division de l'Extenseur commun des doigts.

Enfin, il est à noter que, d'une part, le *Long péronier* et, d'autre part, le *Court extenseur du pouce*, ainsi que le *Grand palmaire*, n'ont pas de muscle homotype dans le membre correspondant.

Vaisseaux et Nerfs. — La disposition comparative de ces organes a été invoquée en faveur de la répétition inverse; mais il suffit de les examiner sommairement pour reconnaître que là

encore il y a eu beaucoup d'illusions, et que l'inversion n'existe même pas complétement dans les sections humérale et fémorale.

En réalité, l'*artère humérale* descend à la face interne du bras jusqu'au pli du coude, où elle est prolongée par la *Radiale*, satellite du nerf Médian. L'*artère fémorale* suit de même la face interne de la cuisse; et si, vers le milieu de son parcours, elle devient postérieure et profonde, c'est pour se placer dans le plan de flexion de la jointure fémoro-tibiale, où elle prend le nom de *Poplité* et se termine par les *Tibiales*.

Les divisions musculaires que fournissent, dans leur trajet, les artères Humérale et Fémorale, se répètent inégalement, par suite de la masse différente des muscles correspondants. Les *musculaires antérieures du bras*, destinées au Biceps, sont reproduites principalement par la *grande musculaire postérieure de la cuisse*, qui se distribue aux Ischio-tibiaux. La *grande musculaire postérieure du bras*, nommée aussi *collatérale externe du coude*, se divise au Triceps brachial; puis, se contournant en dehors, elle gagne le pli du coude et se termine dans l'épaisseur des muscles Radiaux. Elle est évidemment répétée par la *grande musculaire antérieure de la cuisse*, qui se divise dans le Triceps crural et ne descend pas au delà, en raison de l'obstacle constitué par l'angle saillant de la jointure fémoro-tibiale.

A l'avant-bras et à la jambe, les artères principales sont en parfaite analogie de position, de rapports et de distribution terminale. L'*Interosseuse antérieure*, située sous les muscles Radiaux, est exactement répétée par la *Tibiale antérieure*, — la *Radiale* par la *Tibiale postérieure*, — et la *Cubitale* par le rameau descendant de la branche *Fémoro-poplitée*.

Il en est de même pour les Nerfs, malgré les modifications produites, à la jambe, par l'origine différente des branches nerveuses et par le balancement organique. Ainsi, le nerf *Crural* et le *Tibial antérieur* reproduisent le nerf *Radial*; — et le gros cordon *Tibial postérieur* du Grand sciatique représente le nerf *Médian*, ainsi que le *Cubital*, puisqu'il se termine aux doigts internes, comme le Médian, et aux doigts externes, comme le Cubital.

Ce rapide examen des Os, des Muscles, des Vaisseaux et des Nerfs, démontre d'une manière incontestable que l'avant-bras et la jambe doivent être comparés sans aucune inversion.

EXTRÉMITÉS DES MEMBRES

Pes altera manus, disaient les anciens; et la vérité de cet axiome pourrait nous dispenser de comparer l'une à l'autre les extrémités des membres. Mais il y a lieu de reprendre le parallèle de ces régions sous différents rapports dont l'interprétation nous paraît inexacte ou contestable.

Il est évident que les extrémités des membres sont construites sur le même modèle et avec les mêmes éléments. Mais il faut reconnaître aussi que ces extrémités subissent de grandes modifications de forme et de développement, selon leur destination. Cette variété se montre sur des animaux différents et parfois aussi sur un même animal, par exemple, si on compare l'aile et le pied d'un Oiseau ou d'une Chauve-Souris.

Ici, comme partout, les moyens s'adaptent au but : sans changer de nature, les organes se transforment, pour le soutien et la progression de l'animal sur le sol, dans l'eau ou dans les airs.

La main de l'Homme offre à peu près le même genre de particularité : bien que facilement comparable au pied, elle présente des caractères exceptionnels, parce qu'elle est destinée au toucher, à la préhension et non à la progression.

En conséquence de cette diversité, la comparaison des extrémités sera toujours plus régulière chez les Quadrupèdes, dont les membres remplissent des fonctions analogues.

On rencontre aussi parmi ces animaux de nombreuses variétés : les uns sont plantigrades, les autres digitigrades; les doigts sont plus ou moins longs, plus ou moins divisés, et leur nombre varie, selon les exigences de souplesse ou de solidité.

Quoi qu'il en soit, les extrémités des membres thoraciques et pelviens des animaux, comme la main et le pied de l'Homme, sont évidemment constituées sur le même type et se conforment toujours à la loi de répétition.

En raison de ces variétés, qui ne peuvent être l'objet de ce Mémoire, nous devrons établir nos comparaisons, non pas sur l'Homme exclusivement, mais sur un type plus général, par exemple sur les Carnassiers, dont les extrémités antérieures et postérieures sont adaptées à un même but fonctionnel.

Ces extrémités que, par abréviation, nous appellerons *Main* et *Pied*, doivent être examinées en pronation naturelle; et, dans l'étude de leurs parties constituantes, on procédera de dehors en dedans, sur la face antérieure ou dorsale, de telle sorte que le Pouce sera, non le premier, mais le cinquième doigt.

La main, comme le pied, est formée de cinq colonnes osseuses, longitudinales et presque parallèles, qui sont les *doigts*. L'ensemble de ces colonnes ou chacune d'elles se divise en trois sections, qui sont, de haut en bas: le *Carpe* ou *Tarse*, le *Métacarpe* ou *Métatarse* et les *Phalanges*. Par conséquent, les Phalanges ne constituent pas un doigt complet, elles n'en forment qu'une partie.

Les pièces osseuses de la Main sont exactement répétées par celles du Pied. Dans quelques animaux, la ressemblance est telle, qu'il est difficile de distinguer les os du métacarpe ou du métatarse et surtout les phalanges des extrémités antérieures ou postérieures.

Quant au Carpe et au Tarse, ils sont formés d'os courts, superposés en deux rangs, dont le supérieur s'articule avec les os de l'avant-bras ou de la jambe, et l'inférieur avec le métacarpe ou le métatarse.

Malgré leurs formes dissemblables et variées, les os du Carpe et du Tarse se correspondent régulièrement, et l'homotypie de chacun d'eux est constituée comme il suit :

Premier rang.

CARPE	TARSE
Pisiforme.	Sommet du Calcanéum.
Pyramidal	Calcanéum.
Semi-lunaire.	Astragale.
Scaphoïde	Scaphoïde.
Lenticulaire.	Lenticulaire.

Second rang.

CARPE	TARSE
1er Unciforme	1er Cuboïde.
2e Unciforme	2e Cuboïde.
Grand os.	1er Cunéiforme.
Trapézoïde.	2e Cunéiforme.
Trapèze	3e Cunéiforme.

Les pièces du Carpe et du Tarse, étant les parties essentielles de la Main et du Pied, doivent être, dans chaque rangée, en même nombre que les doigts, dont chacune d'elles forme la base. Il en est ainsi quelquefois; mais le plus souvent le nombre est réduit par suite d'avortement ou de soudure; et d'ordinaire, les os qui manquent ou paraissent manquer, au Carpe comme au Tarse, sont le cinquième du premier rang et le premier du second rang.

Enfin, il est à remarquer que le nombre des doigts est variable dans les animaux; qu'en principe général, ce nombre est de cinq, sans être dépassé; et que s'il vient à être réduit, c'est par l'atrophie successive du cinquième, du premier, du quatrième et du deuxième doigt.

Les muscles des extrémités antérieures et postérieures sont en corrélation évidente. Si, dans certains cas, chez l'Homme, par exemple, l'organisation musculaire de la main est un peu supérieure à celle du pied, le fait n'est pas absolu : on observe quelquefois le contraire; et, généralement, surtout dans les Quadrupèdes, on voit la parité se rétablir, sous ce rapport, et devenir presque complète.

Dégagé des particularités qui viennent d'être indiquées, l'examen comparatif des nombreux muscles dont les doigts sont pourvus sera plus simple et les analogies seront plus faciles à établir.

Nous rappellerons d'abord qu'aux extrémités antérieures et postérieures, les muscles *Extenseurs* ou les *Fléchisseurs des phalanges*, procédant soit de l'avant-bras, soit de la jambe, sont les uns communs aux quatre premiers doigts, et les autres spécialement destinés au pouce ou au petit doigt.

Aux tendons des Extenseurs et des Fléchisseurs communs

aux quatre premiers doigts, sont annexés d'autres muscles, dont l'action concourt au même but physiologique : ce sont le *Pédieux*, les *Lombricaux* et les *Interosseux*, qui se répètent exactement, sauf le Pédieux, qui manque aux extrémités antérieures.

A la Main, comme au Pied, on voit d'autres petits muscles, affectés aux mouvements du premier et du cinquième doigt. En thèse générale, ils sont au nombre de trois, pour chacun des doigts extrêmes, et distingués en *Abducteur*, *Adducteur* et *Court fléchisseur*.

Ces mêmes muscles subissent nécessairement quelques modifications chez l'Homme et dans les animaux : les principales variétés, dans les Mammifères supérieurs, concordent avec l'état plus ou moins développé du pouce.

Ils disparaissent complétement dans les Quadrupèdes inférieurs, tels que les Ruminants et les Equidés, qui néanmoins conservent, aux extrémités antérieures et postérieures, le *Long extenseur* et le *Long fléchisseur du pouce*. Ces muscles, qui procèdent de l'avant-bras ou de la jambe, sont à l'état rudimentaire; mais leur persistance prouve l'existence virtuelle du Pouce chez des animaux qui paraissent en être dépourvus.

Quant aux Vaisseaux et aux Nerfs, distingués en *dorsaux* et *palmaires* ou *plantaires*, ils sont exactement distribués aux extrémités antérieures comme aux extrémités postérieures; il n'y a de différence que dans le calibre relatif des branches artérielles, dont la principale est *dorsale*, au Métatarse, et *palmaire*, au Métacarpe.

CONCLUSIONS

Les membres thoraciques et pelviens sont construits sur le même modèle : la répétition est exacte pour l'appareil musculaire, ainsi que pour les os, les vaisseaux et les nerfs.

Cette corrélation est manifeste chez l'Homme, de même que chez les animaux, à condition que l'avant-bras et la main soient examinés en pronation naturelle.

Entre les deux premières sections des membres, c'est-à-dire

pour l'épaule et la région iliaque, pour le bras et la cuisse, la répétition est inverse : les organes antérieurs d'un membre sont reproduits en arrière, dans le membre correspondant; mais les parties externes ne deviennent pas internes. Il n'y a donc pas lieu d'admettre que tel ou tel rayon soit retourné ou qu'il ait subi une torsion quelconque.

La corrélation est directe à l'avant-bras et à la jambe, ainsi qu'à la main et au pied.

Enfin, les homotypies qui viennent d'être exposées démontrent que le parallèle des membres thoraciques et pelviens doit être établi par la comparaison des membres du même côté.

LES PRÉLIMINAIRES

DE LA SECONDE GUERRE CIVILE A ROME

PAR M. A. DUMÉRIL

Il est, en histoire, certains hommes et certains faits sur lesquels il faut perpétuellement revenir. Sur ces hommes et sur ces faits la discussion n'est jamais close. Les apologistes provoquent des adversaires, et ceux-ci suscitent à leur tour des apologistes nouveaux. Les traditions, les témoignages, les jugements des contemporains et de ceux qui, venus plus tard, ont pu puiser à ces sources forment un vaste arsenal où chacun trouve aisément des armes appropriées à sa manière de voir et de sentir, si bien que les champions de la même cause peuvent eux-mêmes toujours espérer, chacun à son tour, qu'en la plaidant, ils ajouteront à ses chances de victoire. C'est un espoir de cette nature sans doute qui a déterminé récemment M. Dubois-Guchan à glorifier César dans un livre intitulé : *Rome et Cicéron*. M. Dubois-Guchan s'était déjà fait connaître comme un admirateur passionné de l'Empire romain dans un ouvrage en deux volumes sur Tacite et son siècle. Aujourd'hui c'est dans la personne de son premier fondateur qu'il lui rend hommage. Il immole à César le Sénat, Cicéron et Pompée. Il est difficile de réhabiliter le Sénat, assemblée divisée où César avait su se créer de nombreux partisans et qui ne sut ni défendre la République, ni en rendre le sacrifice utile à sa patrie. Cicéron a trouvé des défenseurs passionnés; et, même parmi

ceux qui lui imputent comme un tort son amour pourtant trop souvent platonique pour la liberté, il en est peu qui ne soient disposés à son égard à une certaine indulgence. Tel est le privilége du génie littéraire, lorsqu'il laisse après lui des chefs-d'œuvre pour recommander sa mémoire à la postérité. Essayer de soustraire celle de Pompée aux outrages et aux dédains paraît, au contraire, de nos jours, une tâche ingrate. Il y a contre lui un parti pris de sévérité, pour ne pas dire d'injustice; jamais le mot de Brennus : *Væ victis,* n'a trouvé son application d'une manière plus frappante qu'au sujet du vaincu de Pharsale.

Vaniteux, suffisant, médiocre, incapable, n'ayant que de la présomption pour mérite, telles sont les plus douces des épithètes qu'on lui prodigue. M. Michelet l'appelle tantôt un indigne favori de la fortune (1), tantôt un heureux soldat qui n'avait ni tête, ni langue (2); M. Mommsen, un caporal (3). L'auteur de l'*Histoire romaine à Rome,* tout en demandant pardon à sa grande ombre, dit qu'il joua un rôle de niais (4). M. Duruy, un peu plus juste, l'accuse toutefois d'avoir été le transfuge de tous les partis (5). S'il a été fidèle au lien conjugal, c'est, disent M. Nisard et M. Mérivale, parce qu'il avait le tempérament froid et l'âme glacée (6). Le premier allègue même cette preuve parmi beaucoup d'autres pour constater la supériorité de César sur son rival, et c'est, en effet, un genre de supériorité que personne ne contestera au favori de Nicomède.

Cependant tous les historiens de l'antiquité, excepté Tacite, qui est, il est vrai, une autorité grave, ont formulé sur lui des

(1) *Histoire romaine,* t. II, p. 266 de la 2e édition.

(2) *Ibid.*, p. 284.

(3) *Histoire romaine.* Il l'appelle aussi : *Un soldat modèle, raide et anguleux,* et en même temps il lui reproche d'avoir laissé faire à tous, amis et ennemis, ce qu'ils voulaient, pendant ce qu'il appelle sa régence.

(4) M. Ampère, t. IV, ch. XVIII.

(5) *Histoire des Romains et des peuples soumis à leur domination,* t. II, p. 503 de l'édit. de 1844. Il n'est pas plus juste pour lui dans les articles qu'il a récemment publiés sur le différend de Rome et de César. (Académie des sciences morales, 1880.)

(6) *Poètes romains de la décadence,* art. Lucain. — *Histoire de l'Empire romain.*

jugements favorables. Tite-Live le loue de telle sorte, qu'il en reçut d'Auguste le nom de Pompéien; Vellécius Paterculus, le flatteur de Tibère, l'appelle le plus grand et le plus saint des Romains (1). Florus, Plutarque, Appien, Dion Cassius, le comptent parmi les hommes les plus remarquables que Rome ait produits, et le dernier nous apprend que l'organisation qu'il avait donnée à l'Orient après la guerre de Mithridate subsistait encore au temps d'Alexandre Sévère (2). L'auteur du *Panégyrique de Trajan,* dans un passage demeuré inaperçu, lui attribue, outre l'honneur d'avoir purgé la mer des pirates, chassé la brigue du forum, parcouru en vainqueur l'Orient et l'Occident, celui d'avoir ramené l'abondance dans Rome par la liberté du commerce des grains ou, pour parler autrement, d'avoir été, dans l'antiquité, le prédécesseur des Robert Peel et des Cobden (3). Je passe sous silence Lucain qui peut paraître suspect en sa qualité de poète auquel l'emphase est trop familière. Mais on voit que l'opinion des hommes les plus éclairés de Rome au temps de l'Empire, n'était pas précisément celle que cherchent à nous donner de lui nos histoires modernes. J'avais besoin de le dire pour ne pas être soupçonné de paradoxe. Cela fait, on me pardonnera plus aisément, je l'espère, d'expliquer les faits autrement que ne le font nos histoires.

Aujourd'hui je prendrai pour sujet de mon étude ce que l'on peut appeler l'époque critique de Pompée, celle qui a surtout décidé de sa réputation, en préparant sa chute; je veux parler de l'époque comprise entre son troisième consulat, où sa grandeur fut à son comble, et celle où, forcé d'abandonner l'Italie,

(1) *Hic fuit exitus vitæ sanctissimi et præstantissimi viri.* II, 53.

(2) Dion Cassius, liv. XXVII, ch. xx.

(3) « Instar ego perpetui congiarii reor affluentiam annonæ. Hujus aliquando cura non minus Pompeio addidit gloriæ, quàm pulsus ambitus campo, exactus hostis mari, oriens triumphis occidensque lustratus. Nec verò ille civilius quàm parens noster, auctoritate, consilio, fide, reclusit vias; portus patefecit; itinera terris, litteribus mare, littora mari reddidit; *diversasque gentes ità commercio miscuit ut quod genitum esset usquam, id apud omnes natum esse videretur.* » Panegy. Traj., § 29. Est-ce ce passage que M. Mommsen a voulu traduire lorsqu'il écrit (liv. V, ch. VIII) : « Pompée réussit, non *sans que les provinces s'en ressentissent grièvement,* à faire arriver à Rome des blés en abondance et à bon prix »?

il fournit par là à César l'heureuse chance d'avoir à combattre d'abord une armée sans général, puis un général sans armée, et put entrevoir lui-même le funeste dénoûment de Pharsale. On s'en est aussi beaucoup occupé dans les derniers temps, et en général avec peu de sympathie pour lui (1).

Nous examinerons les reproches qu'on lui a adressés, ce qu'il fit et ce qu'il pouvait faire. Sans dissimuler plusieurs fautes assez graves, nous croirons pouvoir l'absoudre de la plupart de celles qu'on lui impute; sa conduite trouvera presque toujours son explication dans sa situation, dans les circonstances et dans un désir louable tantôt de respecter la légalité, tantôt de concilier ce qui malheureusement était inconciliable, l'intérêt de César et le salut de la République. Quant à César, si notre récit n'est pas un roman, il pourra paraître plus grand que jamais à ceux qui font du *Prince* de Machiavel leur héros. Mais je doute qu'il y gagne dans l'opinion de ceux qui croient que le génie ne peut servir d'excuse à l'absence absolue de scrupules.

Les deux principales sources pour moi, comme pour tous ceux qui ont écrit sur la même matière, seront les *Commentaires* de César et les *Lettres* de Cicéron. Mais elles seront plus sévèrement contrôlées qu'on ne le fait d'ordinaire, surtout contrôlées par elles-mêmes. Je ne cacherai pas que ma préoccupation, tout en les étudiant avec soin, a été celle d'un juge qui se fie mal aux témoins qu'il interroge et néanmoins espère trouver dans leurs révélations des indices suffisants pour découvrir la vérité.

Mais je dois d'abord expliquer pourquoi ces deux sources

(1) Comparez notamment sur ce sujet :

Th. Mommsen, *Die Rechtsfrage zwischen Cæsar und den Senat* (à la suite du t. VII de son *Histoire romaine*, trad. par C.-A. Alexandre, Paris, 1869, in-8);

A.-W. Zumpt, *Studia Romana*, Berlin, 1859, in-8;

P. Guiraud, *le Différend entre César et le Sénat*. Paris, 1878, in-8;

Fustel de Coulanges, *la Question de droit entre César et le Sénat* (*Journal des Savants*, juillet 1879);

V. Duruy, *le Différend entre César et le Sénat*, Comptes rendus de l'Académie des sciences morales, 1880, p. 185 et suiv.; p. 457 et suiv.;

Et les Histoires de MM. Mommsen, Mérivale et Duruy.

historiques si précieuses, me paraissent demander une telle disposition d'esprit dans ceux qui les consultent. Je commence par les *Commentaires de César*.

I

Le mérite littéraire de cette œuvre est immense. Il y a peu d'ouvrages d'une lecture plus intéressante, d'une latinité plus pure, d'un style plus discrètement élégant, plus net et plus limpide. C'est, dans son genre, un modèle qui n'a pas été surpassé. Je doute même qu'il ait été égalé. A ce mérite littéraire se joignent des qualités qui nous touchent de plus près. On a eu, dans ces derniers temps surtout, l'occasion de vérifier l'exactitude de ses descriptions topographiques. Il peint en quelques lignes la configuration des lieux où se sont passées les principales scènes de sa vie de conquérant, de telle façon qu'après plus de dix-neuf siècles une observation attentive permet de déterminer l'endroit précis qui les a vues s'accomplir. On assiste presque à ses manœuvres; on voit, pour ainsi dire, de l'œil les positions des armées et des camps, les obstacles qu'opposait tel ou tel terrain, les avantages que le grand capitaine sut tirer de tel ou tel escarpement, de tel ou tel vallon, de tel ou tel cours d'eau. Les dernières discussions qui ont eu lieu relativement à l'emplacement d'Alésia n'ont fait que rehausser la haute opinion que les hommes compétents avaient déjà de la valeur de son œuvre, sous ce rapport. — On trouve aussi dans les *Commentaires* une description parfaite des mœurs, des coutumes et du génie particulier des peuples avec lesquels il s'est trouvé en contact dans ses expéditions. Son seul ouvrage sur la guerre des Gaules en apprend plus à un lecteur attentif sur les anciens Gaulois que tout le reste des témoignages de l'antiquité réuni. Les quelques chapitres qu'il a consacrés à la Germanie sont, avec le livre de Tacite, le principal document qui nous fasse connaître les Germains, au temps de leurs premiers rapports avec Rome. Et César n'est nullement inférieur à Tacite par la précision des détails. Il l'est seulement

parce qu'il manque de ce souffle moral si puissant dans le grand écrivain qui a imprimé au front des Tibère et des Néron une marque d'infamie ineffaçable. Si les paysages de César sont presque toujours sans nuage, ils sont aussi sans ciel. Ce sont les notes d'un homme d'affaires qui dédaignerait d'être peintre ou moraliste quoiqu'il eût à sa disposition un art infini pour intéresser, en faisant comprendre. — Les *Commentaires* justifient donc l'estime dont ils ont été l'objet de tout temps sous bien des rapports. Mais je ne crois pas que César eût pu mettre en tête de son livre cette épigraphe que Montaigne a placée en tête de ses *Essais* : « Cecy est un livre de bonne foi. »

Asinius Pollion, contemporain de la rédaction de l'ouvrage, disait qu'il avait été composé avec *peu de souci de la vérité,* et que l'auteur avait accepté trop facilement comme authentiques des récits d'une valeur douteuse sur les actions des autres, qu'il avait aussi donné le plus souvent aux siennes une couleur fausse soit à dessein, soit même quelquefois par simple manque de mémoire (1). Toutefois il ajoute que, dans son opinion, César avait l'intention d'en changer la forme et d'y faire des corrections. On sait qu'Asinius Pollion avait été dans les derniers temps de la République un des hommes les plus considérables du parti césarien. Ami à la fois d'Antoine dont il avait reçu et auquel il avait rendu, disait-il, des services, et d'Octave qui le fit consul, il refusa de prendre parti pour l'un ou pour l'autre dans la troisième guerre civile. « Je serai, dit-il, la proie du vainqueur (2). » Il avait lui-même écrit en dix-sept livres l'histoire des guerres civiles de son siècle, et il n'était pas moins renommé pour son érudition que pour l'élégance de son style. On peut donc ajouter foi à son témoignage qui d'ailleurs n'est nullement nécessaire. En lisant les *Commentaires* avec application, on demeurera persuadé que les inexactitudes de César ne furent pas toutes involontaires. Cette grande

(1) Suétone, *Cæsar,* 56 : *Pollio Asinius parum diligenter parumque integrâ veritate compositos putat, quum Cæsar pleraque quæ per alios gesta temere ediderit, et quæ per se, vel consultò vel etiam memoriâ lapsus, perperam ediderit, existimatque rescripturum et correcturum fuisse.*

(2) Velleius, II, 86.

passion de gloire qui le dévorait, lui avait dicté ses mémoires. C'était un monument qu'il s'élevait à lui-même; il voulait agir par ses écrits comme par ses armes et ses intrigues sur les contemporains et la postérité. Mais il fallait déguiser son but pour l'atteindre, et César le fit avec une incomparable habileté.

Le moi est haïssable, dit Pascal. César le sentait. Il parla de lui-même à la troisième personne, comme il eût fait d'une personne étrangère; il affecta la sincérité et la modestie. Il glissa sur ses propres louanges, et c'est par la narration seule de ses exploits qu'il voulut conquérir l'admiration. Mais l'intention de l'auteur perce de temps à autre dans une phrase adroitement intercalée au milieu de ces récits si vifs où il semble préoccupé beaucoup plus des faits qu'il raconte que de lui-même. On le voit d'abord combattre les Helvètes et Arioviste. Ces deux guerres étaient difficiles et importantes, et il a pu les mener à bonne fin toutes deux dans le cours d'un seul été; et même l'été n'était pas terminé lorsqu'il avait déjà remporté ces éclatants triomphes. Il aura soin de nous en avertir, d'une manière incidente toutefois, par un seul mot jeté au milieu d'une phrase qui renferme un autre fait : « César, dit-il, après avoir ainsi « terminé *deux très-grandes guerres dans un seul été*, conduisit « l'armée en quartier d'hiver chez les Séquanes un peu plus « tôt que la saison ne l'exigeait : *Cæsar, unâ æstate duobus « maximis bellis confectis, maturiùs paulo quàm tempus anni pos- « tulabat, in hiberna in Sequanos exercitum deduxit* (1). » C'est là le trait final destiné à compléter l'impression qu'ont faite sur ses lecteurs les récits de son premier livre. Cependant il semble qu'il ait craint que son intention ne fût trop apparente; pour la mieux cacher, il ajoute une phrase insignifiante. On trouvera dans ce passage un avant-goût du célèbre *Veni, vidi, vici*, par lequel il fit connaître à l'un de ses amis de Rome sa victoire sur Pharnace, fils de Mithridate. Seulement il y avait dans ces derniers mots une jactance évidente. La fortune avait gâté César. Et puis il voulait rabaisser son ennemi, afin de diminuer la

(1) *Commentaires sur la guerre des Gaules*, liv. I, ch. LIV.

gloire de Pompée, auquel il ne pardonnait pas d'avoir été jadis son protecteur et d'être devenu, par les infortunes de ses derniers jours, le martyr de la liberté romaine, aux yeux des meilleurs citoyens. De même, il finit le second livre en disant que le Sénat fit décréter, pour ses victoires, quinze jours d'actions de grâces aux dieux, *ce qui, avant lui, n'avait eu lieu pour aucun général;* le quatrième, par cette phrase : *Ces guerres terminées, César en annonça le résultat au Sénat qui décréta vingt jours d'actions de grâces;* le septième, par une phrase à peu près semblable à la précédente.

On pourrait citer dans les divers livres de la guerre des Gaules et dans ses mémoires sur la guerre civile, bien des passages où César glisse, avec une adresse extrême, quelques mots propres à rehausser son courage et son génie aux yeux de ses lecteurs. C'est ainsi qu'il raconte comment, dans une bataille livrée aux Nerviens, il a seul ramené ses soldats contre l'ennemi : « César, dit-il, arrache à un soldat de l'arrière-garde « son bouclier (il était venu au combat sans bouclier), *scuto ab « novissimis uni militi detracto, quod ipse eo sine scuto venerat* « (qu'on ne s'imagine point que cette parenthèse ait été mise « là sans arrière-pensée); il s'avance à la première ligne; il « appelle les centurions par leurs noms, exhorte les autres sol- « dats, fait porter en avant les enseignes et desserrer les rangs « pour qu'on puisse facilement se servir de l'épée. Son arrivée « rend l'espoir aux soldats et relève leur courage. Chacun veut, « sous les yeux du général, faire preuve de zèle dans cette « extrémité, et l'on parvient à ralentir un peu l'impétuosité de « l'ennemi (1). » Il y a là tout un tableau qui, à coup sûr, ne présente pas le personnage de César sous un jour défavorable. Remplacez le nom propre de César par le pronom Je. Qui ne trouvera que dans ce récit l'auteur des *Commentaires* chante un peu trop sa propre gloire?

Dans le combat de cavalerie où Vercingétorix fut vaincu, il se montre remplissant les devoirs du plus vigilant et du plus habile général. « Si nos cavaliers fléchissent sur un point où ils

(1) *Guerre des Gaules*, liv. III, chap. XXV.

« sont trop vivement pressés, César y fait porter les enseignes « et marcher les cohortes, ce qui arrête les ennemis dans leur « poursuite et anime nos soldats par l'espoir d'un prompt « secours (1). »

S'il sait faire ressortir la part personnelle qui lui revient dans l'honneur des victoires remportées par les légions romaines sous son commandement, il a bien soin de dissimuler les fautes. S'imagine-t-on qu'il n'en ait commis aucune dans tant et de si longues campagnes? C'est pourtant ce qu'il faudrait admettre si on l'en croyait toujours sur parole; car il a toujours eu, si l'on s'en rapporte à lui, d'excellentes raisons d'agir comme il l'a fait. Cependant l'examen que Napoléon a fait des *Commentaires*, montre que César a commis à Dyrrachium et ailleurs des erreurs militaires assez graves. — Les revers sont aussi déguisés avec une merveilleuse adresse. Témoin celui de Gergovie. L'échec y fut complet et même il fut double, si nous nous en rapportons à Dion Cassius. César fut d'abord vaincu lui-même, et, dans une absence qu'il fit, ses troupes subirent une seconde défaite; ce qui l'obligea de lever le siége (2). Ce n'est pas là ce qu'il veut que nous pensions. La levée du siége de Gergovie n'aurait été, d'après ses mémoires, qu'un acte de prudence, une combinaison stratégique déterminée par le soulèvement des Gaulois, alliés des Romains. Bien avant qu'elle ait lieu, il a soin de nous y préparer. Après avoir parlé de la première défection des Eduens qui n'eut pas de suite, il ajoute : « S'attendant néanmoins à un mouvement général dans la « Gaule et ne voulant pas être investi par toutes les cités, « César pensait aux moyens de s'éloigner de Gergovie pour « réunir de nouveau toutes ses forces; mais il fallait que son « départ qui venait de la crainte d'un soulèvement n'eût pas « l'air d'une fuite (3). » Il reste donc devant la ville jusqu'à ce qu'il ait remporté quelque succès signalé. Les derniers engagements, que Dion Cassius déclare avoir été si funestes à ses

(1) *Guerre des Gaules*, liv. VII, ch. LXVII.

(2) Dion Cassius, liv. XL, ch. XXXVI et XXXVIII. Dion Cassius suit ordinairement César, ce qui rend son témoignage très-important.

(3) *Guerre des Gaulois*, liv. VII, ch. XLIII.

troupes, deviennent dans son récit des victoires. « Jugeant « l'épreuve suffisante pour rabattre la jactance des Gaulois et « raffermir le courage des siens, dit-il en finissant, César aban- « donna Gergovie pour se rendre chez les Eduens (1). »

On ne peut s'empêcher de partager le scepticisme de Napoléon à l'endroit du chiffre exagéré des forces qu'il donne presque constamment à l'ennemi dans ses mémoires sur la guerre des Gaules. Où pouvait-il puiser des renseignements si exacts? Il en a eu de positifs sur le nombre des Helvètes, je le veux croire, puisqu'il nous affirme qu'avant de quitter leur pays, ils avaient fait une espèce de recensement de la population émigrante, et que le registre où le résultat s'en trouvait consigné tomba entre ses mains. Mais de quels documents s'est-il servi pour affirmer que deux cent quarante mille Gaulois vinrent au secours de Vercingétorix, assiégé lui-même dans Alésia avec quatre-vingt mille hommes? Ces chiffres énormes paraissent avoir été placés dans son récit pour augmenter l'éclat de ses victoires.

Autre remarque. César ne néglige pas ce qui peut nous donner de lui une idée avantageuse au point de vue moral : avec Arioviste, avec les Vénètes et les Tenctères qu'il traita si cruellement, avec Dumnorix qu'il fit assassiner comme plus tard avec Pompée, avec Métellus Scipion, il met de son côté toute la modération. Ses adversaires sont les agresseurs. Ils l'ont forcé de leur donner quelque dure leçon. Marseille avait promis de capituler. Les Massiliotes ont faussé leur parole et attaqué ses légionnaires (si l'on en croit Dion Cassius, liv. XLI, ch. xxv, ce furent les soldats de César qui essayèrent la nuit de prendre Marseille). Cependant il a bien voulu pardonner à ces hommes parjures. — S'il a fait la guerre aux Bretons, c'est que les Bretons avaient fourni des secours aux Gaulois dans toutes leurs guerres contre lui. Mais lui-même ici nous fournit un motif de soupçonner son manque de véracité. Il avait jugé très-utile, dit-il, de visiter cette île, d'en reconnaître les habitants, les localités, les ports, les abords, toutes choses *presque*

(1) *Ibid.*, ch. LIII.

inconnues aux Gaulois. N'y a-t-il pas là une espèce de contradiction? Si les Bretons venaient ainsi combattre contre les Romains dans les rangs des Gaulois, n'était-ce pas qu'il y avait des relations suivies entre les deux peuples? Et alors est-il vraisemblable que les Gaulois n'eussent à peu près aucune idée de la Bretagne? Cette contradiction d'un auteur si maître de sa plume, montre assez qu'il ne voulait pas indiquer les raisons qui l'avaient porté à s'engager dans une expédition si aventureuse et si inutile. Aussi Suétone (*Cæsar*, ch. XLVII), prétend-il qu'il alla en Bretagne dans le seul espoir d'y trouver une grande abondance de perles précieuses, dont on disait ce pays pourvu. Cela est puéril sans doute. Mais l'auteur de l'*Histoire romaine à Rome* me paraît avoir justement apprécié les mobiles qui dirigèrent alors le conquérant des Gaules : « La « double expédition de César dans une contrée inconnue qui « semblait alors comme un autre univers, comme une Amé« rique lointaine, à l'existence de laquelle quelques-uns ne « croyaient pas, dit-il, cette expédition assez inutile au point « de vue militaire, fut très-bien conçue au point de vue poli« tique; elle frappa vivement les imaginations populaires; on « dut en parler beaucoup dans les boutiques des barbiers et « parmi les oisifs qui se rassemblaient à Rome au bord du « canal : ce fut la campagne d'Egypte du Bonaparte romain. « De plus, il paraît qu'on espérait trouver dans l'île de Bre« tagne une sorte d'Eldorado, des mines d'or et d'argent. Ces « richesses, dans la pensée de César, étaient sans doute desti« nées à appuyer dans le forum et sur le Champ-de-Mars la « candidature de ses partisans (1). »

Il est certain que, dans l'entourage de César, on comptait trouver d'immenses trésors, et que l'on fut désillusionné. « Cette « Bretagne n'a donc ni mines d'or, ni mines d'argent, écrivait « Cicéron à Trébatius (2); s'il en est ainsi, prenez un de ses chariots, et revenez bien vite. » Voilà pourquoi sans doute Suétone suppose que César fut attiré dans cette île par l'amour des perles précieuses. Mais revenons à ses *Commentaires*.

(1) Ampère, *Hist. rom. à Rome*, t. IV, p. 544.
(2) Cicéron, *Ad familiares*, VII, 7.

Si nous l'en croyons, il est le meilleur des amis. Qui en doute en lisant la joie que lui a causée la délivrance de Procillus, retenu par Arioviste (1)? Il en ressentit autant de plaisir que de la victoire même qu'il venait de remporter. Il parle volontiers de sa clémence à l'égard des vaincus (2). Enfin il proteste avec une singulière audace de son respect pour les lois de sa patrie : ses adversaires seuls les ont enfreintes. S'il est sorti parfois de la légalité, ç'a toujours été pour rentrer dans le droit.

Quant à ses adversaires, il saura, toutes les fois qu'il conviendra à ses intérêts, les présenter sous un jour odieux ou ridicule. Voici, par exemple, le portrait qu'il trace de Métellus Scipion, beau-père de Pompée et l'un des principaux chefs du parti républicain, sans avoir l'air, bien entendu, de vouloir tracer un portrait; car dans César tout est récit. C'est au lecteur de se faire une idée des hommes, d'après les actions vraies ou fausses que l'écrivain leur attribue.

« A cette époque, dit-il avec sa simplicité pleine d'artifices, « Scipion, pour prix de quelques échecs essuyés vers le mont « Amanus, s'était adjugé le titre d'*imperator*. Après cela, il « tira de grandes sommes des villes et des tyrans de ces con- « trées; il exigea des receveurs publics le paiement de deux « années qui étaient échues, les obligea à lui avancer le revenu « de l'année suivante, par forme d'emprunt et leva de la cava- « lerie dans toute la province. Lorsqu'elle fut rassemblée, lais- « sant derrière lui les Parthes, ses plus proches ennemis, qui « venaient de tuer le général M. Crassus et d'assiéger Bibulus, « il quitta la Syrie avec sa cavalerie et ses légions, et il entra « dans la province où l'on redoutait une irruption des Parthes. « Comme les soldats disaient hautement qu'ils marcheraient « contre l'ennemi, si on les y menait, mais qu'ils ne porteraient « pas les armes contre un citoyen et contre un consul; pour « s'attacher les troupes, il les mit en quartier d'hiver à Per-

(1) *Guerre des Gaules*, liv. I, chap. LIII.

(2) *Guerre des Gaules*, liv. II, ch. XXVII à l'égard des Nerviens; ch. XXXII à l'égard des Atuatiques, etc., et surtout les trois livres de la guerre civile.

« game et dans les villes les plus riches, leur fit de grandes « largesses et leur accorda le pillage de plusieurs cités. »

« Cependant les sommes auxquelles il avait imposé la pro- « vince étaient partout levées avec la dernière rigueur; il ima- « ginait toutes sortes de moyens pour assouvir son avarice. Un « jour, il mettait une taxe sur les esclaves et sur les hommes « libres; le lendemain, il commandait qu'on lui fournît du « blé, des soldats, des rameurs, des armes, des machines, des « chariots; enfin tout ce qui avait un nom lui servait de pré- « texte pour arracher de l'argent. Il établit des gouverneurs « non-seulement dans les villes mais dans presque tous les vil- « lages et les châteaux; et le plus inhumain, le plus cruel « d'entre eux passait pour l'homme le plus digne et le meil- « leur citoyen. La province était remplie de licteurs, d'agents, « d'exacteurs de toute espèce qui, outre les sommes imposées, « en exigeaient encore d'autres pour leur propre compte. Ils « disaient que, chassés de leurs maisons et de leur patrie, ils « étaient dénués de tout et couvraient ainsi d'un prétexte hon- « nête l'infamie de leur conduite (1). »

Rien n'est plus grotesque que le prétendu conseil tenu dans le camp de Pompée avant la bataille de Pharsale. Pompée annonce aux généraux de l'armée républicaine qu'il a trouvé un moyen infaillible de vaincre l'ennemi, avant qu'on en vienne aux mains. On s'étonne à bon droit. Il expose sérieusement comment sa cavalerie s'est engagée à prendre en flanc l'aile droite de César, comment l'infanterie, de son côté, l'enveloppera par derrière et comment, grâce à ce double mouvement, les césariens n'auront plus qu'à jeter les armes bas et qu'à crier merci, s'ils ne veulent tous périr. Labiénus, qui prend ensuite la parole, affirme que l'armée de César n'est qu'une armée d'invalides ou de recrues, pour qui la guerre est une chose toute nouvelle. Il jure de ne rentrer dans le camp que vainqueur. Pompée le jure; tous les officiers, tous les sénateurs le jurent. On ne doute plus du triomphe; et la seule préoccupation est de savoir à qui appartiendront les dépouilles de l'en-

(1) *Guerre civile*, liv. III, ch. XXXI et XXXII.

nemi. Ce récit est en contradiction avec tout ce que les autres historiens nous racontent du vaincu de Pharsale, qui ne livra la bataille que malgré lui et n'ayant presque aucune confiance dans le succès. « Pompée, dit Appien, voyant que les autres « chefs de son armée en venaient à des contestations pour « savoir qui succéderait à César dans ses diverses dignités, jeta « des yeux indignés sur les auteurs de ces disputes, en homme « qui connaissait les vicissitudes de la guerre, et se couvrit le « visage. D'ailleurs, il garda un profond silence, partagé entre « la répugnance et la crainte, ne se regardant plus comme « chef, mais comme subordonné et obligé de tout faire contre « son opinion. Tant cet homme qui avait fait de si grandes « choses et qui jusqu'alors avait été si universellement heu- « reux, était tombé dans le découragement (1)! » Toute sa conduite atteste qu'il céda malgré lui à un avis dont il reconnaissait l'imprudence. Il s'attendait d'avance à la défaite; mais il inclinait sa volonté devant celle des hommes qui, pour lui, représentaient la majesté du Sénat et du peuple romain. César, en le calomniant, préludait aux outrages qu'il lança plus tard contre la mémoire de Caton, dont il affectait pourtant de regretter la mort (2).

Quant à ces exactions qu'il reprochait tout à l'heure à Métellus Scipion, était-il en droit d'en faire un crime à ses adversaires, lui dont la rapacité avait livré au pillage, en Espagne et en Gaule, les habitations des hommes et les temples des dieux (3)? Écoutons-le encore une fois opposer ses scrupules et sa délicatesse au mépris de ses ennemis pour tout ce qu'un honnête homme, un bon citoyen doit respecter. Les décemvirs de Corfinium viennent lui présenter six millions de sesterces, que Domitius avait déposés dans leur trésor; il les rend à Domitius, ne voulant point qu'on puisse penser de lui qu'il a moins de res-

(1) Appien, *Guerres civiles*, liv. II, ch. LXIX.

(2) M. Duruy (*Différend de César et du Sénat*, Académie des sciences morales, avril 1880, p. 493) dit que la clémence était si naturelle à César qu'on la retrouve même dans ses écrits, où il n'y a pas un mot de blessant pour ses adversaires. Il agit plus adroitement et d'une manière plus perfide. Il leur suppose des actions ridicules ou odieuses.

(3) Suétone, *Vie de César*, ch. LIV.

pect pour l'argent de ses concitoyens que pour leur vie. Et cependant, dit-il, il était certain que cette somme provenait du trésor public et qu'elle avait été donnée par Pompée pour la solde des troupes (1). Voilà un coup de massue lancé contre Domitius et Pompée. Mais comment osait-il les accuser, lui qui, malgré l'opposition d'un tribun qu'il menaca de tuer, fit main basse sur le trésor déposé dans le temple de Saturne, après en avoir fait briser la serrure à coups de hache (2) ! Il est vrai que ce fait, mentionné par Appien, par Dion Cassius, par Plutarque, par Lucain, ne figure pas dans ses *Commentaires*. Il le passe sous silence. Il fait plus, et c'est ici que nous pouvons particulièrement le prendre en flagrant délit de mensonge. Il affirme, dans une intention qui n'échappera à personne, que le consul Lentulus, venu à Rome pour s'emparer du trésor, l'avait laissé ouvert, en s'enfuyant, sur la nouvelle apportée par une fausse rumeur que l'ennemi approchait (3). D'autres avaient donc violé pour lui la loi de l'État qu'ils avaient voulu violer contre lui. Ils avaient transgressé les règlements relatifs à l'*aerarium* pour faire servir ces richesses qui s'y trouvaient à l'exécution de leurs projets hostiles, et, par un juste retour des choses d'ici-bas, par un effet de l'indignation des dieux peut-être, ces richesses avaient servi à César à les combattre eux-mêmes.

Par un effet de l'indignation des dieux! Mais le grand pontife César, dira-t-on, ne croyait ni aux divinités de l'Olympe, ni à l'existence d'aucune divinité. Tel était probablement le fond de son opinion. Mais ce n'est pas dans les *Commentaires* qu'il faut chercher les opinions véritables de César. Cet écrit, je le répète, est entre ses mains une arme. C'est pour lui un moyen d'augmenter le prestige dont il est environné. Les dieux y tiendront leur place, pourvu qu'ils viennent témoigner par des miracles qu'ils trouvent la cause de César la plus juste. Ils assistent à la journée de Pharsale, et ils annoncent aux peuples

(1) *Guerre civile*, liv. I, ch. XXIII.

(2) Dion Cassius, liv. XLI, ch. XVII. — Appien, *Guerres civiles*, liv II, ch. XLI. — Plutarque, *Vie de César*. — Lucain, *Pharsale*, liv. III.

(3) *Guerre civile*, liv. I, ch. XIV.

la victoire du descendant de Vénus. N'en serez-vous pas convaincu après avoir lu ce qui suit? « Il était prouvé par les calculs les plus exacts (1) que dans le temple de Minerve, en « Élide, le jour même où César avait été vainqueur, la statue « de la Victoire, qui était placée vis-à-vis de celle de Minerve, « s'était tournée vers les portes du temple. Le même jour, à « Antioche, en Syrie, on avait entendu par deux fois de si « grands cris de combattants et de tels bruits de trompettes « que toute la ville s'était armée et avait couru sur le rempart. « La même chose arriva à Ptolémaïs. A Pergame, dans le sanc- « tuaire du temple où les prêtres seuls peuvent entrer et que « les Grecs nomment *Adyta*, les tambours sacrés retentirent « d'eux-mêmes. A Tralles, dans le temple de la Victoire, où « l'on avait consacré une statue de César, on montrait un pal- « mier qui, sortant ce jour-là à travers le pavé du temple, « s'était élevé jusqu'à la voûte. »

Conclusion. La victoire de César a plu aux dieux. *Victrix causa Diis placuit.* Mais cette conclusion-la, César la sous-entend à son ordinaire.

Nous exprimerons par une comparaison la nôtre sur les *Commentaires* de ce grand et singulier génie. Au siége d'Alésia, César garnit le devant de son camp de piéges recouverts d'un verdoyant gazon, de ronces et de broussailles. L'œil le plus exercé n'eût pu les deviner; mais quiconque y mettait le pied tombait et trouvait la mort. Le spectacle ordinaire de la nature cachait de nombreux instruments de destruction. Dans les *Commentaires,* le naturel du style, la justesse d'une foule d'observations, la description parfaite des lieux, tous les dehors de la vérité cachent une œuvre de *combat,* d'*artifice* et de *mensonge.*

(1) *Constabat Elide in templo Minervæ repetitis atque enumeratis diebus,* etc., *Guerr civile,* liv. III, ch. CV.

II

Les lettres de Cicéron sont la seconde source où l'on puise d'ordinaire, quand on fait l'histoire des préliminaires de la seconde guerre civile et de cette guerre elle-même. Rien n'est, à coup sûr, plus intéressant. Cicéron nous y apparaît avec un caractère bien différent de celui qu'il a comme orateur. Montesquieu y trouve de la naïveté. Il les compare à nos lettres modernes, où la fausse politesse mêle partout le mensonge et où les correspondants cherchent mutuellement à se tromper. Cicéron et ses amis s'y disent tout sans dissimulation, ni réticence (1). On ne peut suspecter, en effet, la sincérité de l'auteur de ces charmants morceaux épistolaires, et la défiance qu'ils nous inspirent n'a pas la même cause que les soupçons que nous font éprouver les *Commentaires* de César. Elle n'est guère moindre pourtant. Cicéron, nerveux, caustique, irritable, se laissant volontiers aller à ses impressions, quelles qu'elles soient, voit le plus souvent les faits tout autrement qu'ils ne sont ; à plus forte raison, juge-t-il mal les hommes. Or, parmi ceux qui ont eu le privilége de remuer sa bile, Pompée tient, je crois, le premier rang.

Il y a eu de cela plusieurs motifs. Quand l'antipathie naît entre époux, entre frères, entre concitoyens, elle est plus vive qu'entre étrangers, entre personnes dont les relations naturelles sont moins fréquentes. Pompée et Cicéron appartinrent presque toujours au même parti, et Cicéron, qui mit d'abord son éloquence au service de la fortune militaire de Pompée, s'était flatté alors, à ce qu'il semble, que le grand général serait simplement le bras de Rome, tandis que lui-même en serait la tête. « Cicéron rêva toute sa vie le premier rang, dit M. Du- « bois-Guchan avec justesse (2) ; il le voulut d'abord par Pom- « pée, en subordonnant Pompée au Sénat qu'il comptait do-

(1) *Grandeur et décadence des Romains*, ch. XI.
(1) *Rome et Cicéron*, p. 119.

« miner; c'est dans ce but qu'il soignait sa popularité sous « toutes les formes; c'est pour cela qu'il courtisait tous les « partis. » L'illusion fut perdue au retour de l'expédition de Pompée contre Mithridate, et, quoiqu'il y ait eu depuis entre eux des réconciliations, il demeura dans le cœur de Cicéron un ressouvenir amer qui, refoulé parfois, éclatait à la première occasion. — Il y avait aussi quelque chose dans le caractère de Pompée qui devait choquer particulièrement Cicéron, si sensible à toute espèce de louange. Pompée était bienveillant pour ses amis, et même bienveillant jusqu'à la faiblesse; Plutarque le montre; plus d'un fait le prouve (1). Mais il ne les flattait pas comme César, si habile à exploiter la vanité ainsi que l'intérêt et la crainte pour agir sur les hommes. Il ne savait pas s'humilier en paroles, ramper même au besoin pour monter. Quand, dans les jours les moins honorables de sa carrière politique, il courtisa la faveur populaire, il le fit gauchement, d'une manière maladroite, avec une inexpérience évidente. Le savoir-faire de son grand rival lui était étranger. Celui-ci sut user de ses sacrifices tantôt pour gagner, tantôt pour effrayer le prince des orateurs romains. Il caressa sa vanité, et sut le séduire à l'époque même où la conscience de Cicéron lui commandait impérieusement de le regarder comme un ennemi public. Ce n'est que plus tard, et quand cet ennemi de la liberté romaine ne fut plus, qu'il échappa à cette espèce de fascination. Alors il passa d'un extrême à l'autre, et il ne garda dans ses invectives aucune mesure. Mais les outrages qu'il prodigua à la mémoire de César ont été loin de nuire à celle-ci. Ils ont seulement rabaissé celui qui n'avait pas reculé devant de telles manifestations de haine, après avoir usé d'un tout autre langage. Au contraire, ses vives et amusantes sorties, ses épigrammes contre Pompée continuent à porter coup. On suppose que la vérité les a dictées, parce que Cicéron les multipliait à l'époque même où ses relations avec le vainqueur de Mithridate semblaient le plus intimes et où ils étaient les champions d'une même cause.

La vanité blessée les a souvent dictées. Il y a eu aussi un

(1) S'il laissa César devenir redoutable; cette faiblesse en fut en partie la cause.

moment (et c'est celui dont nous nous occuperons principalement dans ce travail) où ils ont été pour Cicéron un moyen de pallier, aux yeux de ses correspondants, et peut-être à ses propres yeux ses torts envers le parti qui avait confié à Pompée la direction de sa défense. Interrompu par les approches de la guerre civile dans son rêve de triomphe, il eût voulu la paix à tout prix, alors qu'elle eût été la victoire nécessaire de César, et il s'étonnait que Pompée ne la jugeât plus possible, après avoir conservé si longtemps l'espoir de la maintenir. Puis, il s'indigna que ce même Pompée, peu confiant dans les forces qu'il avait réunies à la hâte pour parer aux premiers dangers, laissât l'Italie à César, en traversant la mer. Son devoir de consulaire eût été de la traverser avec lui. Cicéron aima mieux accuser Pompée tantôt de faiblesse et de lâcheté, tantôt de calculs ambitieux et pervers. Aujourd'hui, il le proclamait le dernier des hommes d'État (ἀπολιτικώτατον) et le dernier des hommes de guerre (ἀστρατηγικώτατον). Le lendemain, c'était un autre Sylla, méditant des desseins profonds, et préparant une affreuse victoire que nombre de proscriptions devaient suivre.

Ces appréciations contraires se neutralisent aux yeux d'un juge impartial. La plupart des historiens modernes n'ont pas été de cet avis. Ceux-là sont les plus modérés qui n'en ont admis qu'une seule. Mais le nombre en est petit.

Il y a pourtant bien des passages des mêmes lettres de Cicéron qui pourraient servir de correctifs. On les néglige ou on en fausse le sens. M. Dubois-Guchan en cite quelques-uns; mais c'est pour accuser Cicéron de versatilité, nullement pour inviter le lecteur à concevoir des doutes sur les fautes et le manque absolu de valeur du rival de César (1). Bornons-nous à celles de ses lettres qui se rattachent aux préliminaires et au début de la guerre civile; c'est là peut-être que la mauvaise humeur de Cicéron contre Pompée s'exhale le plus en traits mordants et en jugements pleins de sévérité sur ses actes et sur ses intentions.

(1) Disons cependant qu'il ne conteste pas la capacité militaire montrée par Pompée dans la seconde guerre civile. C'est, je crois, le seul des historiens de notre temps qui ait soutenu cette thèse, dont je me ferai le champion dans un autre travail avec preuves à l'appui.

Mais alors même, par instants, plus maître de lui, il avouait avec franchise à Atticus, pour lequel il n'avait rien de caché, que toutes ces boutades, toutes ces récriminations n'avaient pour but que d'apaiser le cri de sa conscience. Après avoir accusé vivement Pompée et conclu que, pour son compte, il serait bien fou de s'attacher à un pareil allié, il s'interrompt tout à coup : « Ne croyez pas au moins, dit-il, que j'aie plus « d'inclination à demeurer ici, parce que j'ai donné plus de « raisons ; il peut en être de cela comme de beaucoup d'autres « choses où l'idée la plus débattue en paroles n'est pas celle « que l'on croit la meilleure (1). » Ailleurs, quand il a laissé sa colère contre le généralissime des troupes républicaines faire explosion à son aise, il vire de bord et s'écrie : « Je commence « à voir un peu tard, mais je vois clairement que Balbus (un « affidé de César) m'a pris pour dupe et que l'on tend aujour- « d'hui, que l'on a toujours visé, dès le principe, à la ruine de « Pompée... A cette heure, il s'agit non-seulement d'un compa- « gnon, mais d'un bienfaiteur, ajoutez d'un grand homme et « d'une belle cause (2). » Et quant à ces proscriptions dont il lui imputait le dessein, mieux instruit plus tard, ayant vu de ses propres yeux ce qui se passait dans le camp de Pompée, il rétracte de lui-même tout ce qu'il en avait dit. Le parti de Pompée était rempli, il est vrai, de gens qui rêvaient d'atroces vengeances et des mesures à la Sylla. Mais le général en chef et quelques autres des ennemis de César faisaient une honorable exception dans cette réunion de furieux. Voilà ce qu'il nous apprend dans une lettre à M. Marius, alors que Pompée n'était plus : « Je ne tardai pas à me repentir d'avoir passé dans le « camp de Pompée, dit-il, non pour mes dangers personnels ; « mais j'avais été chercher un déplorable spectacle ; des trou- « pes peu nombreuses et mal aguerries, des hommes, je parle « des principaux personnages (*de principibus loquor*) qui, *à l'ex- « ception du chef et d'un petit nombre (extra ducem paucosque « præterea)*, ne respiraient que le pillage ; des discours à faire fré-

(1) A Atticus, VIII, 3.
(2) A Atticus, IX, 5.

« mir, etc., etc. (1). Il n'y avait rien de bon, rien absolu-
« ment, si ce n'est la cause que l'on servait. » Dans un dernier passage, après avoir maudit les Pompéiens, dont il s'est séparé d'une manière peu honorable pour lui, il fait de Pompée l'oraison funèbre suivante : « Pompée a fini comme je le prévoyais...
« Rois et peuples désespéraient tellement de ses affaires qu'en
« quelque lieu qu'il abordât son sort était inévitable; je ne
« puis m'empêcher pourtant de déplorer ce triste événement :
« c'était un homme de bien, d'honneur et d'un mérite solide.
« *Hominem enim integrum et castum et gravem cognovi* (2). »
M. Dubois-Guchan trouve l'éloge assez mince (3). Je ne puis partager son avis, et les Romains ne l'eussent pas partagé davantage, eux pour lesquels l'épithète de *frugi* était ce qu'était la qualification de prud'homme au rapport de Joinville (4).

III

Nous commencerons notre récit au troisième consulat de Pompée. C'est alors que furent jetées les semences de la guerre civile. Dans les années qui avaient précédé, depuis le départ de César pour la Gaule, Rome avait été dans un état d'anarchie difficile à décrire. César, quoiqu'alors occupé à conquérir les Gaules, n'y était point étranger, et l'on reproche à Pompée, non sans vraisemblance, d'avoir trop souvent enhardi les fauteurs de désordres par une attitude au moins indifférente. Il est vrai que sa manière d'agir s'explique par la conduite singulière que tenait à son égard l'aristocratie, qui prétendait être le parti de l'ordre et qui contribuait pour une large part à rendre l'ordre impossible.

Cette aristocratie n'avait jamais aimé Pompée, et elle ne ces-

(1) *Ad familiares*, VII, 3. An de Rome 708 ; juillet.
(2) A Atticus, XI, 6.
(3) *Rome et Cicéron*, p. 190.
(4) « Preudomme, dit l'aimable historien, est si très-grand chose et si bonne, que ce mot, Preudomme, à nommer emplist la bouche. » (*Histoire de saint Louis*, Ire partie.)

sait pas de lui donner des preuves de ses dispositions malveillantes. Mais, d'un autre côté, elle comprenait que son assistance lui serait nécessaire si quelque grave circonstance se présentait, et elle le retenait à Rome comme le seul homme auquel elle pût avoir recours en pareil cas. Tous les procédés des nobles envers lui, depuis son retour de la guerre contre Mithridate, indiquent deux sentiments contradictoires : une animosité qui ne cherche point à se dissimuler et une sorte de confiance dans sa loyauté, dans sa modération, dans son amour pour le bien public. On le provoque, puis on l'invoque; on le repousse comme un homme dont on ne saurait trop se garder, et on l'appelle comme le sauveur indispensable. Il se prête à ce double rôle, souffre avec patience les injures de ses adversaires politiques et concourt avec eux à apaiser les troubles quand il en est requis. Mais, à peine y a-t-il mis fin, l'aristocratie lui redevient hostile. Elle l'attaque avec violence et n'omet rien pour le piquer au vif. En même temps, elle soulève contre elle les passions de la plèbe. Alors, abandonnée à elle-même, elle est obligée de nouveau de reconnaître sa propre impuissance, et elle confie l'épée à celui qui seul alors pouvait et voulait s'en servir pour ramener le calme. Mais quand elle retourne forcément à lui, elle l'accuse encore, et elle le prétend l'auteur des blessures qu'elle le prie de guérir, se donnant à elle-même un prétexte pour être plus tard ingrate envers lui (1). Pourtant, après la mort de Clodius et les épouvantables scènes qui la suivirent, il lui fallut faire vers lui un pas décisif. De l'aveu de Caton, Pompée, absent, fut nommé seul consul, au mépris de la loi qui statuait qu'il s'écoulerait toujours un intervalle de dix ans entre deux consulats d'un même personnage. Il se trouva ainsi investi, sous un autre nom, d'une espèce de dictature et chargé de

(1) Inutile de dire que beaucoup d'historiens modernes se sont faits en cela les complices de cette aristocratie qu'ils détestent. « Pompée, dit par exemple M. Duruy (*Différend de César et du Sénat;* avril 1880, Académie des sciences morales), se défendait de vouloir la dictature, tout en encourageant secrètement les désordres qui la rendaient nécessaire. Du moins, parmi les conservateurs, beaucoup croyaient voir sa main dans les émeutes... De guerre lasse, les grands se rapprochèrent du sphinx dont on devinait les désirs, mais qui continuait à les cacher. »

prendre les mesures nécessaires pour prévenir le retour des excès qui, de crise en crise, avaient menacé de conduire la République à sa ruine.

L'ensemble de ces mesures, dont plusieurs devaient servir à César de motif ou de prétexte pour prendre les armes contre sa patrie, a été apprécié d'une manière fort diverse. Tacite, qui les condamne, leur attribue une gravité funeste; il y voit l'origine de l'établissement du régime militaire à Rome. « Pompée, « dans son troisième consulat, dit-il, ayant été choisi pour cor- « riger les mœurs, imagina des remèdes pires que les délits « eux-mêmes; il créa des lois, et lui-même il les détruisit, et il « se vit enlever par les armes d'autrui ce qu'il avait fondé par « les armes (1). » L'un des meilleurs historiens modernes de l'Empire romain, M. Mérivale, au contraire, qualifie de frivoles les remèdes appliqués par le réformateur, et établit à ce sujet entre son maître Sylla et lui un parallèle tout à l'avantage du premier (2). Pompée ne changea rien à la constitution de Rome, et il n'avait pas les pouvoirs nécessaires pour la modifier. Il était chargé seulement de ramener la tranquillité dans une cité troublée au moyen de règlements énergiques, vigoureusement exécutés. Remplit-il ce but? Oui, le résultat en témoigne, et M. Mérivale lui-même, après avoir longuement critiqué ses actes, convient que son administration produisit des effets salutaires (3). César l'atteste dans ses *Commentaires*. « Lorsque César, « dit-il, apprit la révolte de Vercingétorix, il savait que, grâce « aux talents de Pompée, les affaires avaient pris une meilleure « attitude à Rome, et il partit pour la Gaule transalpine (4). Reste à savoir si cet heureux résultat fut trop chèrement obtenu, comme le prétend Tacite. L'examen des principaux règlements

(1) *Tum Cn. Pompeius, tertium consul, corrigendis moribus delectus et gravior remediis quàm delicta erant, suarumque legum auctor idem ac subversor, quæ armis tuebatur armis amisit.* (Ann., III, 28.)

(2) *Histoire de l'Empire romain*, t. II, p. 191 et suiv., de la trad. française.

(3) *Id. ibid.* p. 196.

(4) *His rebus in Italiam Cæsari nuntiatis, quum jam ille urbanas res virtute Pompeii commodiorem in statum pervenisse intelligeret, in Transalpinam Galliam profectus est.* (*Guerre des Gaules*; liv. VI, ch. VI.)

édictés par Pompée pendant son consulat nous permettra seul de nous prononcer sur ce point.

D'abord, Pompée défendit aux citoyens de porter des armes dans les murs de Rome. En cela il ne faisait que rappeler l'usage ancien. Les rixes avaient toujours été fréquentes dans le forum. Au temps des luttes des patriciens et des plébéiens, on s'y battait à coups de poing, quelquefois avec des bâtons (témoin l'accusation dirigée par un tribun contre Céson, fils de Cincinnatus). Il y avait contusions et blessures. Mais on n'allait point jusqu'au meurtre. Depuis, la place publique avait été envahie, surtout les jours d'élection, par des gladiateurs armés; alors le sang avait commencé à couler; les choses étaient venues à un tel point qu'il fallait nécessairement y mettre ordre. La population romaine étant désarmée, quelques soldats suffisaient pour la contenir. Mais Pompée ne créa point de corps de milice permanent à Rome. L'établissement des prétoriens ne remonte qu'à Auguste.

Les principaux règlements du consul unique furent relatifs aux tribunaux : à l'occasion du procès de Milon, le pouvoir exécutif s'arrogea le droit de faire un triage parmi les citoyens susceptibles de remplir les fonctions de juges : changement grave, bien que tempéré par le droit de récusation attribué aux accusateurs et aux accusés dans certaines limites. Peut-être était-il cependant nécessaire. Tant d'hommes nécessiteux et corrompus vendaient, depuis quelque temps, leurs sentences aux plus offrants! On ne peut nier que la justice n'ait été mieux rendue à Rome qu'auparavant, sous le consulat de Pompée. Quand Pompéius Rufus et Munatius Plancus, ces deux tribuns turbulents qui, avec Salluste, avaient provoqué l'émeute où la curie fut incendiée, furent cités pour rendre compte de leur conduite, Pompée eut la faiblesse d'écrire aux juges en faveur du second, au mépris d'une loi qu'il avait faite lui-même. Mais les juges considérèrent sa recommandation comme non-avenue. Munatius fut justement condamné. La sévérité prévalut dans les jugements, et beaucoup de factieux durent quitter Rome, sans que la peine capitale paraisse avoir été décernée contre aucun; car les lois Porcia et Sempronia furent religieusement observées.

Une certaine police militaire fut aussi établie dans les tribunaux, et des limites de temps imposées soit à la défense, soit à l'accusation. Deux heures durent désormais suffire à l'accusateur et trois au défenseur. L'auteur du *De causis corruptæ eloquentiæ*, que l'on croit être Tacite, signale ce fait comme une des causes de la décadence de l'éloquence à Rome. Cicéron, dans son *Brutus* (1), trouve cette restriction convenable et nécessaire. Il est certain que les orateurs du barreau, comme aussi les orateurs politiques, avaient abusé étrangement du droit de parler sans rien dire qui eût trait à leur cause. C'était chez eux une tactique familière de fatiguer les juges, en sortant sans cesse de leur sujet. Dans une ville constamment agitée, où l'imprévu jouait un si grand rôle, on avait beaucoup gagné quand on avait fait reculer l'issue d'un procès, ne fût-ce que de vingt-quatre heures. Le consul défendit également de produire en faveur des accusés des témoignages et des recommandations d'hommes puissants destinés à influencer les juges, sans éclairer la cause. Malheureusement il viola sa propre loi d'abord pour Munatius Plancus et ensuite pour Métellus Scipion. Ce double acte de défaillance justifie le reproche que lui fait l'auteur des *Annales* d'avoir été le destructeur de ses propres lois.

Il est remarquable que, dans les deux règlements que nous venons de citer, Pompée ait attaqué deux des privilèges les plus chers à l'aristocratie; car, chez un peuple de plaideurs comme le peuple romain, l'aristocratie était une aristocratie d'avocats, tout aussi bien que d'hommes politiques et de généraux. Cicéron, César, Sulpicius, s'étaient d'abord fait connaître en plaidant des causes ou en donnant des consultations. Intervenir dans les procès à quelque titre que ce fût, appelés ou non appelés, et y parler longuement étaient deux des privilèges auxquels ils attachaient le plus d'importance. En prenant ces deux mesures d'ordre public qui nous paraissent fort innocentes, Pompée les mécontenta gravement.

Il se fit aussi parmi eux beaucoup d'ennemis en mettant en vigueur un sénatus-consulte sur les provinces fait récemment,

(1) Cicéron, *Brutus*, 94.

mais qui était resté jusqu'alors à l'état de simple projet. Ce sénatus-consulte établissait que nul ne pourrait recevoir un gouvernement, si ce n'est cinq ans après l'expiration de la magistrature qu'il aurait remplie à Rome. La mesure était sage. Depuis longtemps, en effet, on ne recherchait plus les magistratures urbaines que parce qu'elles conduisaient aux fonctions proconsulaires. Les premières appauvrissaient; les dernières, au contraires, étaient la source d'un accroissement de fortune énorme. Le plus grand, et quelquefois l'unique souci d'un consul ou d'un préteur était de se faire attribuer au sortir de sa charge une province où il y avait beaucoup à gagner. Il flattait pour cela tantôt le Sénat et tantôt le peuple, suivant qu'il espérait arriver par l'un ou par l'autre; et les intérêts de la République étaient certainement sacrifiés au désir d'obtenir une place lucrative.

Du reste, il y eut encore une exception fâcheuse en faveur de l'auteur de la loi. Le proconsulat de l'Espagne lui fut continué pour cinq ans (1). Une loi qui obligeait les candidats aux suffrages du peuple à se montrer dans les comices où ils solliciteraient leur élection fut par une inconséquence analogue, déclarée inapplicable à César. On lui permit de briguer, quoique absent, la principale magistrature (2).

Mais la loi principale, la loi qui fut probablement la plus grosse en conséquences, est celle qui concernait les procès de brigue et de corruption. Pompée y autorisait la recherche des citoyens qui s'étaient rendus coupables de ces délits, en poursuivant les magistratures, depuis son premier consulat (3). C'était une faute véritable. Il ne faut pas donner d'effet rétroactif aux mesures rigoureuses. Il en découle presque toujours des

(1) Suivant M. Guiraud (*Différend entre César et le Sénat*) il n'y avait pas là d'illégalité, Pompée se contentant de faire prolonger la durée d'une magistrature qu'il avait déjà. (Page 122, note 1.)

(2) Il ne pouvait, du reste, user de ce droit qu'en l'an 49 av. J.-C., qui était la dernière année du temps fixé pour l'exercice de son proconsulat; car diverses lois romaines qu'on avait, il est vrai, plusieurs fois violées, exigeaient un intervalle de dix ans pour qu'un Romain pût être réélu à une charge qu'il aurait déjà remplie.

(3) Appien, *Guerres civiles*, II, 23.

suites fâcheuses. Caton était bien inspiré lorsque, suivant Plutarque, il le représenta à Pompée. « Il n'est pas facile, lui « disait-il, de fixer le terme où s'arrêteraient ces recherches « sur les anciennes prévarications ; quant à établir de nouvelles « amendes contre d'anciennes fautes, ce serait une grave ini- « quité de punir quelqu'un en vertu d'une loi qu'il n'a ni violée, « ni foulée aux pieds (1). » Les amis de César virent immédiatement l'usage qu'on pourrait faire contre lui de cette mesure. Ils s'en plaignirent. Pompée répondit qu'il y était lui-même compris pour son second consulat, ce qui était vrai, et qu'il était contraint à embrasser une aussi longue période de temps dans sa loi, parce que, depuis, la désorganisation n'avait pas cessé de faire des progrès et qu'il fallait couper le mal dans sa racine.

A cette loi était ajouté un article amnistiant le condamné qui dénoncerait quelque autre coupable. Mais le discours de Cicéron pour Cluentius prouve que cette disposition, si favorable aux délateurs, n'était pas une innovation. Memmius, puni d'un châtiment qu'il avait bien mérité, voulut s'en affranchir en traduisant devant les tribunaux Métellus Scipion, dont Pompée avait épousé la fille Cornélie. C'est alors que celui-ci intercéda pour la seconde fois pour un accusé. Memmius se répandit en doléances sur la triste situation de la République, et se désista de sa poursuite (2). A l'occasion d'un procès intenté à Scaurus, une émeute du peuple eut lieu, et la force armée dut intervenir de nouveau. Quelques-uns des émeutiers furent tués dans la bagarre.

Il est donc véritable que la réforme de Pompée n'eut pas lieu sans quelques mesures acerbes; il est vrai aussi qu'il eut le tort d'enfreindre trois fois ses propres prescriptions, rouvrant ainsi la porte aux délits qu'il avait mission d'empêcher pour l'avenir. C'est par là qu'il a mérité en partie les qualifications sévères de Tacite. Les honnêtes gens de Rome, songeant, eux, à l'épouvantable état dans lequel était la République au moment

(1) Plutarque, *Caton le Jeune*, 48.
(2) Appien, *Guerres civiles*, II, 24.

où l'aristocratie, à bout de ressources, s'était jetée dans ses bras, regardèrent comme un miracle la tranquillité dont ils jouissaient. Il leur sembla qu'elle avait été achetée à un bien faible prix. Cicéron qualifie ce consulat de divin dans une lettre où il n'est ni flatteur, ni ironique (1). Si une espèce de régime militaire naquit alors momentanément de la force des choses, celui qui l'inaugura n'en usa qu'avec une extrême parcimonie. Le peu de soldats qui furent destinés à comprimer l'esprit de sédition que les magistrats eux-mêmes avaient excité si longtemps à plaisir, n'y affectèrent point les airs insolents de vainqueurs commandant à des vaincus. Il y a apparence qu'ils en furent éloignés presque aussitôt après que le calme eut commencé à régner, et que le parti modéré eut repris quelque confiance en lui-même. On ne dépossédа point de citoyens pour leur donner des terres; on ne les distribua point en colonies militaires, et peut-être est-ce là ce qui acheva de tourner l'armée du côté de César. En ce temps-là les soldats faisaient autant de cas de la libéralité de leurs généraux que de leur valeur. César était prodigue pour ses légionnaires; en se dévouant à lui, ils avaient à attendre de magnifiques récompenses. Le service de Pompée ne leur offrait pas une aussi belle perspective. Avec lui, ils ne pouvaient guère espérer qu'une mince rémunération. Aussi passèrent-ils en foule à son rival quand arriva le moment décisif.

Pompée déposa le pouvoir absolu dès qu'il crut le pouvoir faire sans péril pour la sûreté publique. Au bout de quelques mois, il prit pour collègue son beau-père Métellus Scipion. Puis il pourvut à ce que les élections eussent lieu dans les formes habituelles. Deux sénateurs, qui s'étaient signalés par leur éloquence et leur connaissance de la jurisprudence romaine, M. Marcellus et Sulpicius Rufus furent choisis (2). Dion Cassius

(1) *Lettres à Atticus*, VII, 1. On sait l'hommage que rend à Pompée Pline le Jeune. M. Duruy avoue que le calme revint. « Tant, ajoute-t-il, il suffisait d'un homme ayant la volonté de maintenir l'ordre pour que la paix régnât dans la cité! » Mais il ajoute aussitôt que Pompée, capable d'actes énergiques, était incapable de les soutenir longtemps. (*Différend de César et du Sénat.* Acad. des sciences morales, avril 1880.)

(2) Dion Cassius, XL, 58.

nous dit que l'intrigue et la violence ne furent pour rien dans leur élection. Si Caton échoua, c'est qu'il ne voulut faire aucune des démarches que la coutume imposait aux candidats. On dit qu'il s'en consola et se mit à jouer tranquillement à la paume. Mais, depuis, il ne rechercha plus le suffrage des comices. Ce fut un malheur. Une transformation heureuse s'opérait avec l'âge dans ce noble esprit, d'abord trop absolu. Il n'envisageait plus toutes choses au point de vue de la République de Platon; les aspérités de sa nature s'adoucissaient, il avait donné d'excellents conseils à Pompée, et il eût peut-être empêché les malheurs qui suivirent.

IV

On approchait, en effet, du moment où la guerre civile allait éclater. Rome était tranquille sous ses nouveaux magistrats. Le Sénat avait repris toute sa confiance en lui-même. Il tolérait Pompée, qui lui avait rendu de grands services. Mais la victoire de César, qui venait de prendre Alésia et qui n'avait plus à combattre en Gaule que quelques peuplades isolées, incapables de résister longtemps, le souvenir du mépris que ce général avait montré pour le grand Conseil de la République dans son consulat et l'exception même que Pompée avait faite en sa faveur relativement à la pétition de la première magistrature, avaient fixé sur lui l'attention d'une partie des Pères conscrits. Le consul Marcellus se fit leur organe pour proposer que le vainqueur des Gaules fût rappelé, avant le temps, de sa province. Pompée était alors absent; il annonçait même l'intention de partir pour l'Espagne (1). On le rappela à Rome, afin de prendre son avis sur cette grave question. Il fit une protestation assez vague d'obéissance au Sénat, si nous nous en rapportons à une lettre de Caelius à Cicéron, alors en route pour

(1) Dion Cassius suppose qu'il n'avait pas réellement cette intention, liv. XL, ch. LIX. Cicéron (*Lettres à Atticus*, V, 11) est d'un avis contraire.

la Cilicie (1). D'autre part, deux historiens qui sont nos pi cipaux guides, lorsque les lettres de Cicéron ne nous donn pas d'éclaircissement ou peuvent être justement suspecté Appien et Dion Cassius, s'accordent à dire qu'il opina pour qu laissât à César son gouvernement jusqu'à ce que le terme fixé la loi fût atteint, et tous deux supposent pourtant qu'au f il nourrissait déjà le désir de se débarrasser d'un concurr dont la grandeur et la popularité le gênaient (2). Dion Cas ajoute qu'il disposait tout en secret pour que son ancien ass dût rentrer dans la vie privée lorsque l'échéance de son p consulat serait arrivée. Dion Cassius croit d'ailleurs que le g vernement des Gaules n'avait été prorogé que pour trois au futur dictateur perpétuel, et il est persuadé que ses pouv devaient expirer au commencement de l'année suivante. Cé

(1) « Au milieu du débat, Pompée a laissé échapper ce mot que chacun devait é ment obéissance au Sénat. » On en a fait grand usage depuis pour soutenir que Po était l'auteur secret de la motion de Marcellus contre César. Mais Cicéron, dans sa respondance avec Atticus, l'accusait plus tard (VIII, 3) d'avoir empêché que César alors un successeur.

(2) Dion Cassius, liv. XL, ch. LIX. « Pompée fit semblant de ne pas approuver César fût privé du commandement, mais, en réalité, il prenait ses mesures pour déposât les armes et rentrât dans la vie privée *lorsqu'il serait parvenu au terme de proconsulat*. Cette époque n'était pas éloignée, puisque ce proconsulat devait finir l'a suivante. » — Appien, II, 26. « Il avait été question, même avant l'expiratio terme du commandement de César, de lui donner des successeurs. Mais Pompée était opposé par raison de convenance et par un semblant d'affection. Il avait re senté que, pour un assez court espace de temps, ce n'était pas la peine de faire injure citoyen illustre qui avait fait de grandes choses pour la patrie; mais il ne dissi point qu'après que le terme serait expiré il fallait ôter ce commandement à César. » Caelius lui-même, dans une seconde lettre à Cicéron, dit que Pompée s'opposa da Sénat à ce que la question fût actuellement traitée. « Votre ami Pompée, mande à Cicéron, dit publiquement que César ne peut pas conserver sa province avec une mée et devenir consul; mais il déclare que le moment n'est pas encore venu de fair sénatus-consulte. » (*Ad familiares*, VIII, 2 septembre, an de Rome 703.) L'affaire p avoir été remise sur le tapis bientôt après. Un sénatus-consulte fort vague fut alors ré Les paroles de Pompée furent équivoques et donnèrent des espérances aux deux parti déclara pourtant qu'on ne pourrait sans injustice s'occuper du gouvernement de C avant les kalendes de mars, et qu'alors il n'hésiterait plus. « On a conclu de la ma dont Pompée s'est exprimé, dit Caelius, qu'il y avait sous jeu quelque négociation e César et lui. » (*Ad familiares*, VIII, 8.)

resta encore près de deux ans en possession de ses provinces (1). c'était au mois de septembre 51 que Marcellus proposait de rapporter le dernier plébiscite fait à l'avantage de César, et le second délai de cinq ans qui lui avait été accordé ne devait probablement finir qu'avec l'année 49. La seconde guerre civile suivit de près le commencement de cette même année. Nous verrons, du reste, s'il est vrai que Pompée prit les dispositions dont parle l'historien. Pour le moment il n'est pas douteux que la proposition de Marcellus ne fut pas acceptée. L'affaire fut renvoyée aux kalendes de mars, et César demeura dans son gouvernement.

Marcellus était animé contre César de sentiments d'inimitié personnelle. Il le prouva en faisant battre de verges un citoyen de Côme en relations avec ce dernier. Mais on présente d'ordinaire cet acte de Marcellus sous un faux jour. Sur l'autorité d'Appien et de Plutarque, on a fait de cet habitant de Côme un magistrat ayant droit de cité à Rome, et l'on a prétendu que Marcellus, pour mieux satisfaire sa haine, viola la loi qui mettait les Romains à l'abri de ce genre de châtiments. Le témoi-

(1) M. Guiraud, dans son intéressant ouvrage sur le différend de César avec le Sénat, admet l'opinion de Dion Cassius, et l'appuie de textes et d'arguments plausibles (p. 99 et suiv.) Malgré la grande habileté que l'auteur met à soutenir sa thèse, je n'ai pas été complètement convaincu. Mais, si l'on admet que César ait conservé son commandement bien au-delà du terme qui lui avait été assigné par la loi Pompéia Licinia, on n'en sera, ce semble, que plus porté à condamner la conduite du vainqueur des Gaules. M. Guiraud, qui absout le Sénat de toute illégalité dans cette affaire, contre l'opinion de M. Mommsen, est pourtant indulgent à l'égard de l'adversaire de l'aristocratie dans la conclusion de son livre. Il est douteux qu'on puisse arriver au bien en faisant le mal, et rien ne prouve, à mon avis, que la dictature de César longtemps continuée eût beaucoup amélioré le sort de l'Empire. Le principal argument sur lequel se fonde M. Guiraud pour ne pas admettre que le gouvernement de la Gaule eût été prorogé à César pour cinq ans consiste dans un passage des *Commentaires* de César, où celui-ci accuse seulement le Sénat de lui avoir ravi six mois de commandement, qui devaient lui rester jusqu'aux comices consulaires. (*Guerre civile*, I, 9.) Mais c'est peut-être qu'il n'aurait pu cumuler ensemble les fonctions de consul et de gouverneur de la Gaule. Son élection à la principale magistrature de la République eût mis fin à son proconsulat. — Voir aussi sur la question traitée par M. Guiraud M. Fustel de Coulanges (*Journal des Savants*, juillet 1879). L'auteur penche vers la solution de M. Guiraud, et appuie son opinion sur des textes interprétés et rapprochés d'une manière très-ingénieuse. Tout en admirant son talent, j'ai conservé mes doutes.

gnage de Cicéron réduit les choses à leur juste valeur, et montre que la conduite de Marcellus constituait un outrage pour Pompée lui-même : « Marcellus a traité bien indignement cet « habitant de Côme, écrit-il d'Athènes à Atticus; cet homme « avait beau ne pas être magistrat; il était Transpadan, et cet « acte n'irritera pas moins notre ami (Pompée) que César; « c'est son affaire après tout. »

Bientôt après, le gendre de César tomba malade à Naples. Sa santé était depuis longtemps éprouvée. Cette fois le danger fut grand. On le crut perdu. Le peuple de la plupart des municipes d'Italie donna des signes évidents de désespoir. Il se rétablit pourtant, et la nouvelle de sa guérison fut saluée, dans toute la péninsule, par des acclamations indicibles de joie. Tandis qu'on le transportait en litière à Rome, une foule immense guettait son passage et lui prodiguait les marques de sympathie. « Pourquoi Pompée ne succomba-t-il pas à la mala- « die dangereuse dont il fut atteint en Campanie? dit mélanco- « liquement Velléius. L'Italie entière adressait alors aux dieux « des vœux pour sa guérison (honneur insigne qui n'avait été « jusqu'alors décerné qu'à lui seul). En mourant il dérobait à « la fortune l'occasion de le perdre, et la gloire qui l'avait en- « vironné pendant sa vie descendait tout entière avec lui chez « les morts (1). »

C'était la veille de la seconde guerre civile que les municipes d'Italie se réunissaient dans un tel sentiment d'affection pour lui. On lui pardonnait ses fautes en faveur de ses bienfaits. On le regardait comme le sauveur de Rome et de la liberté. Or, le peuple était sincère. « Le corps du peuple, a dit fort bien Montesquieu, ne flatte ni ne dissimule. » Pourquoi bientôt après, Pompée abandonné se vit-il forcé de quitter l'Italie ? Faut-il seulement s'en prendre à la versatilité populaire ? Il y a, si je ne me trompe, une autre explication plausible. Pompée, auquel M. Dubois-Guchan ne pardonne pas d'avoir été *centre-gauche*, suivant son expression, était et demeura, toute sa vie, l'homme de la classe moyenne, la classe la plus morale et la

1) Velléius, II, 48.

seule qui eût pu sauver la République, si le dernier jour de la République n'avait pas été marqué. Elle avait fondé sur lui ses espérances, et le calme dont l'Italie jouissait, sans proscriptions, sans violences d'aucune espèce, le lui avait doublement rendu cher. Mais, dans cette classe paisible, il y avait peu d'hommes d'action. Ils voulaient être protégés et ne savaient pas se protéger eux-mêmes. César, au contraire, eut pour lui, dès l'origine, tous les gens qui sont les fauteurs ordinaires de l'anarchie et les auxiliaires du despotisme. Caelius, qui se rangea de son côté, ce qui rend son témoignage peu douteux, écrivait à Cicéron au moment où la guerre allait éclater (septembre, an de Rome 704, 50 av. J.-C.) : « Mes principes que vous partagez « sans doute sont ceux-ci : Dans les dissensions intérieures, tant « que les choses se passent entre citoyens sans armes, préférer « le parti le plus honnête ; mais quand on en vient aux armes, « chercher la raison où se trouve la sûreté, se ranger autour « du plus fort. Or, que vois-je ici ? D'un côté, Pompée avec le « Sénat et les magistrats ; de l'autre, César *avec tout ce qui a* « *quelque chose à craindre ou à convoiter*. Nulle comparaison pos- « sible quant aux armées. Fassent les dieux qu'on nous laisse « le temps de peser les forces respectives et de faire notre « choix ! » César pouvait compter sur les débris de la conjuration de Catilina, sur les nombreux sénateurs dont l'activité rendue par Pompée aux tribunaux avait provoqué la condamnation, sur la populace de Rome, irritée de ce que, grâce à un règlement du même Pompée, elle ne pouvait plus vendre ses suffrages dans les comices, sur les débiteurs insolvables, sur tous les aventuriers qui voulaient pêcher en eau trouble, sur ses soldats qui se rappelaient les récompenses que la conquête de Rome avaient values jadis aux vétérans de Sylla, et qui d'ailleurs professaient pour leur général un dévouement sans bornes, même sur ceux de Pompée qui trouvaient leur chef trop peu prodigue et trop respectueux observateur des lois. Le champion de l'ordre et de la liberté n'avait pour lui que les vœux d'une classe patiente et craintive, de tout temps disposée à faire pour s'assurer le repos des sacrifices incompatibles avec une résistance énergique à un envahisseur redoutable. *Il est dans*

la nature humaine de rendre volontiers les autres responsables des fautes que l'on commet. Quand Pompée quitta l'Italie, ceux dont l'inertie le forçait à cette retraite l'accusèrent aussitôt de lâcheté.

Cependant, au fond du cœur, la majeure partie de la péninsule demeura pompéienne. Caelius, que nous avons vu tout à l'heure entrer par intérêt dans le parti de César, en instruit la postérité, en en faisant confidence à son correspondant, Cicéron (Mars 706, 48 av. J.-C.) : « A Rome, dit-il, excepté quelques « usuriers, tout est pompéien, les individus comme les ordres. « *Nam hic praeter feneratores paucos, nec homo, nec ordo quis-* « *quam est nisi Pompeianus* (1). » Les usuriers attachés à César ! voilà qui ne cadre guère avec les idées qui prévalent aujourd'hui sur l'entourage du fondateur de l'Empire. Mais les usuriers ne sont-ils pas toujours du parti qui domine, lorsqu'il ne leur est pas trop hostile? Caelius aurait pu signaler alors aussi dans les rangs de César une bonne partie de l'aristocratie. Le premier moment de terreur passé, quand elle vit que le rival de Pompée ne serait nullement fâché de devenir prince du Sénat et de gouverner par les Pères conscrits, elle ne lui tint pas rigueur. Il y eut peu de ces nobles, si fiers de leurs ancêtres, qui imitèrent la constance héroïque de Caton.

L'affaire de la distribution des provinces consulaires avait été ajournée aux kalendes de mars de l'année de Rome 704 (50 av. J.-C.). César avait alors achevé la conquête de la Gaule. Depuis près de neuf ans il était en possession de son proconsulat ou plutôt de sa royauté. Le moment approchait où devait cesser légalement ce pouvoir obtenu par intrigue et par corruption. Quelque glorieuse qu'eût été son administration, il avait beaucoup à craindre de la part de ses ennemis et des citoyens même qui, à l'exemple de Caton, n'avaient en vue que la conservation de la République. Le consulat qu'on lui permettait de solliciter quoiqu'absent ne pouvait lui-même, à ce qu'il sem-

(1) *Ad familiares*, VIII, 17. Il est vrai que Caelius était alors vivement courroucé contre César. Il n'en déclare pas moins, à la fin de sa lettre, qu'il regarde comme impossible que l'armée de Pompée puisse lutter avec avantage contre celle du vainqueur des Gaules.

blait, le sauver ; car la nouvelle loi introduite par Pompée ne lui laissait pas l'espoir de parvenir ensuite immédiatement à la direction d'une province. Ayant spéculé sur le désordre, il courait de véritables dangers depuis que l'ordre régnait dans la cité. Sa sûreté personnelle, autant que son ambition, l'engageait donc à se mettre au-dessus des lois de sa patrie. Sa résolution fut prise dès lors. Il voulut garder le commandement malgré le Sénat et ses décrets, leva des soldats, amassa des fonds, prépara des armes (1). En même temps, il gagna de nouvelles créatures à Rome. Des deux consuls de l'année 704, Caius Marcellus et L. Æmilius Paulus, il trouva le premier incorruptible, mais le second lui fut acquis pour une somme de quinze cents talents. Un tribun du peuple, le jeune Curion, qui avait d'abord paru animé des sentiments les plus hostiles à son égard, ne résista pas davantage aux séductions de l'or gaulois. Ce fut principalement avec lui que César concerta son plan de défense ou plutôt d'attaque, qu'il combina avec son habileté stratégique ordinaire.

Curion prit l'initiative *pour demander le remplacement de César*, avec lequel il avait dissimulé soigneusement ses relations (2). En même temps, il proposait d'ôter à Pompée le gouvernement de l'Espagne. Si l'on en croit Appien, il y eut à ce sujet un double vote du Sénat, et, dans le second, la majorité des sénateurs présents, qui n'aimaient guère plus Pompée que César, se laissa facilement entraîner à donner son suffrage pour que l'un et l'autre fussent contraints à la fois d'abdiquer. Nous devons rejeter ce récit comme démenti par le continuateur des *Commentaires* de César. Hirtius, en effet, nous dit

(1) Dion Cassius, XL, 60. D'après Hirtius (VIIIe liv. des *Commentaires* de César, ch. LIII), il n'aurait été question dans l'année 704 que de lui enlever une partie de son armée, chose bien naturelle puisque la guerre des Gaules était terminée : César était informé, dit l'écrivain, qu'un petit nombre d'hommes travaillaient à lui faire enlever par le Sénat une partie de l'armée : *Certior fiebat id agi paucorum consiliis ut, interpositâ senatûs auctoritate, aliquâ parte exercitûs spoliaretur.*

(2) Appien prétend que la proposition fut faite par le consul Marcellus. Dans ce même passage, il dit d'ailleurs que la magistrature de César venait d'expirer. J'ai adopté de préférence les récits de Dion Cassius (XL, 61) et de Velléius Paterculus (II, 48).

que Curion commença seulement à mettre aux voix sa motion, mais que l'opposition des consuls et des amis de Pompée empêcha le Sénat de se prononcer, et que les Pères conscrits adoptèrent un parti moyen sur lequel il ne donne, du reste, aucune explication. (*Commentaires*, liv. VIII, ch. XII.) Je doute que le Sénat eût pu donner dans cette occasion son suffrage sur une proposition qui n'avait pas l'agrément des consuls. Pompée se trouvait alors éloigné de Rome; il y fut aussitôt rappelé par ses amis. Il fit observer au Sénat qu'il n'y avait pas parité entre sa situation et celle de César, puisqu'on avait assez récemment prorogé ses pouvoirs, tandis que son beau-père touchait au terme des siens. Néanmoins, il ajouta qu'il se démettrait de sa charge si César le faisait de son côté. Curion se récria immédiatement. Le dominateur de Rome voulait leurrer le Sénat de vaines promesses, disait-il. Quand César aurait licencié des légions, il jetterait le masque et garderait les siennes. On devait exiger de lui qu'il donnât l'exemple d'abdiquer. Alors César le ferait à son tour. Sinon, il était nécessaire de le maintenir dans son commandement, parce que lui seul pouvait faire contre-poids à la puissance excessive dont son rival se trouvait revêtu. C'était là évidemment la fin où il avait voulu arriver dès le principe. Le Sénat, qui le comprit enfin, sentit aussi combien il avait besoin de Pompée.

Pompée désarmé, quel protecteur aurait la République contre César? Pouvait-on être assuré que celui-ci renoncerait réellement à son commandement? Et s'il y renonçait, ne serait-ce pas pour obtenir le consulat, dont il avait fait déjà un usage si préjudiciable au repos de l'État? Un second consulat ne lui frayerait-il pas la voie à la tyrannie? C'est ce que représenta vivement Caton, qui, dès ce moment, insista pour que les Pères conscrits armassent Pompée de plus grands pouvoirs et prissent une offensive vigoureuse contre son adversaire. Mais le Sénat et Pompée lui-même étaient loin de partager son ardeur. Ce dernier, flottant entre l'obéissance qu'il croyait devoir aux autorités légales et le désir de ne pas fournir à César un prétexte pour prétendre qu'on violait les plébiscites décrétés jadis en sa faveur, faisait à dessein traîner les choses en longueur.

Après avoir parlé des kalendes de mars, il remettait la solution aux ides de novembre; il entamait des négociations et rejetait sur Curion et ses menées leur peu de succès, ne soupçonnant pas ou feignant de ne pas soupçonner que ce dernier n'était que la créature de César. Cælius écrivait à Cicéron sur ces entrefaites (juin 704, 50 av. J.-C.) : « Pompée *paraît* d'accord « avec le Sénat pour exiger le retour de César aux ides de « novembre. Curion est décidé à tout plutôt que de le souf- « frir. Voici l'état de la scène. Pompée, en homme qui n'at- « taque pas César, mais qui n'entend lui concéder que ce qui « est juste, accuse Curion d'être un agent de discorde (1). » « ... Notre grand Pompée est d'un affadissement tel que rien « ne le réveille. Les opinions ont tourné à tel point qu'on « trouve bon de compter comme candidat (pour le consulat) « tel personnage qui ne veut se départir d'armée, ni de pro- « vince. Et que deviendra la République, s'il ne s'en soucie « pas (2)? » Cependant, l'avis qui prévalait, c'était de donner à César le choix de conserver son commandement jusqu'à l'expiration des dix années ou de l'abandonner pour le consulat. Mais Curion embrouillait tout à plaisir, en réclamant de nouveau la démission de Pompée.

Tel était l'état des choses, lorsqu'un sénatus-consulte donna lieu au rappel en Italie de deux des légions qui stationnaient dans les Gaules. Celles-ci étaient soumises, et, pour les occuper, il n'était plus besoin d'un aussi grand développement de forces militaires. Dans des circonstances pressantes, Pompée avait prêté à César une des légions destinées à maintenir l'Espagne. Ces services se rendaient quelquefois de proconsul à proconsul. Mais ils étaient extra-légaux. On avait demandé compte, l'année précédente, à Pompée de ce déplacement non

(1) *Ad familiares*, liv. VIII, 14. M. Guiraud traduit « *quod æquum illi putet* » par : « mais qui croit la mesure que l'on présente indifférente à César. » *Æquum illi* peut avoir, en effet, ce sens. Dans ce cas, il serait d'autant plus vraisemblable que Pompée tenait à ménager César, tandis que, dans la mauvaise comme dans la bonne fortune, il rejeta ses propositions, après que celui-ci se fut déclaré définitivement ennemi de la patrie.

(2) *Ad familiares*, VIII, 13.

autorisé d'un des corps auxquels incombait le soin de garder sa province. Il s'était excusé, mais avait promis de le rappeler plus tard (1). Il la laissa pourtant à César jusqu'à la pacification entière du pays. Alors il la lui redemanda; voici dans quelles circonstances. La défaite de Crassus avait provoqué les Parthes à attaquer les frontières orientales de l'Empire romain. Ils y firent une première irruption en l'an 703 (51) et furent repoussés par Cassius. Mais on annonça bientôt qu'ils préparaient une invasion plus redoutable. Les lettres de Cicéron, *dans les sept premiers mois de l'année* 704, sont toutes pleines de la frayeur qu'il avait d'être obligé de se mesurer contre ces terribles adversaires. On y voit aussi qu'on avait songé à Rome à leur opposer Pompée. Celui-ci écrivit même alors à l'orateur romain qu'il ne tarderait pas à venir le joindre (2). Au mois de mars, Cicéron s'exprimait ainsi dans une lettre au propréteur Thermus : « La guerre des Parthes prend de jour en jour plus de gravité en Syrie; toutes mes lettres et tous mes courriers me l'annoncent (3). » En juin, il la signalait encore comme très-sérieuse. Au mois d'août seulement, il la déclara terminée. On avait eu évidemment de grandes craintes. Il n'est donc pas étonnant qu'on ait pensé à diriger des forces militaires vers l'Orient; celles qui s'y trouvaient n'étaient nullement suffisantes au rapport de Cicéron. De là le sénatus-consulte qui imposa à César et à Pompée le devoir de détacher chacun pour cette destination une légion de leurs armées.

C'était pour Pompée une occasion naturelle et nécessaire d'exécuter la promesse qu'il avait faite, l'année précédente, au Sénat. César dut satisfaire à la fois aux deux réquisitions.

(1) « Lors de l'assemblée du Sénat, qui se tint le 11 août au temple d'Apollon, pendant la discussion sur le subside de Cn. Pompée, on vint à parler de la légion qu'il a portée au compte de C. César, de son effectif, des motifs de ce déplacement. « Elle est dans les Gaules », répondit Pompée. Force lui fut cependant d'en promettre le rappel, mais non immédiatement, de peur que, par une déférence trop prompte, il n'eût l'air d céder à ses ennemis. » Cicéron, *Ad familiares*, VIII, 4. — A. U. C., 703.

(2) « Avec le secours de Déjotarus, on pourra arrêter les ennemis jusqu'à l'arrivée de Pompée, qui me mande qu'on le destine à cette guerre. » (Cicéron à Attic., VI, 1).

(3) *Ad familiares*, XIII, 57.

Mais, au moment où les deux légions arrivèrent en Italie, la nouvelle y parvint que les Parthes s'étaient retirés. On les mit toutes deux en cantonnement à Capoue. Le continuateur des *Commentaires* fait pourtant de ce fait si simple un des principaux griefs de César contre Pompée et sa faction. « Bientôt, « dit-il, un sénatus-consulte ordonna à Pompée et à César de « fournir chacun une légion pour la guerre des Parthes. Il « est évident que ces deux légions étaient enlevées à César « seul; car Cn. Pompée donna, pour son contingent, la pre- « mière légion qu'il avait autrefois envoyée à César et qui « avait été levée tout entière dans la province du dernier. « Cependant, et *bien que les intentions de ses ennemis ne fussent* « *pas douteuses*, César renvoya cette légion à Pompée et, en « exécution du sénatus-consulte, il livra en son nom la 15e « qu'il avait levée dans la Gaule citérieure. En remplacement « de celle-ci, il envoya en Italie la 13e légion pour garder « les postes que quittait la 15e... Lorsqu'il fut arrivé en « Italie, il apprit que les deux légions qu'il avait livrées et « qui, d'après le sénatus-consulte, devaient être menées contre « les Parthes, avaient été livrées par le consul C. Marcellus « à Cn. Pompée et qu'elles étaient retenues en Italie. Quoi- « qu'une telle conduite ne laissât à personne le moindre doute « sur les projets tramés contre César, il résolut pourtant « de tout souffrir, tant qu'il resterait quelque espoir de se « soutenir par la force de son droit plutôt que par celle des « armes. (1). » Il est peu d'historiens parmi les modernes qui n'aient répété ce passage des *Commentaires*, en ajoutant quelque chose à l'acrimonie mal dissimulée que l'on y trouve. Et cependant on n'avait qu'à jeter un coup d'œil sur les lettres de Cicéron pour se convaincre : 1° que Pompée, invité formellement à rappeler cette légion, dès l'année 703, l'avait pourtant

(1) *Guerre des Gaules*, liv. VIII, ch. LIII et suiv. — On trouve aussi au commencement du récit de la guerre civile par César : « Pompée, honteux de sa conduite déloyale par rapport aux deux légions destinées pour l'Asie et la Syrie, et qu'il avait retenues pour établir par elles son pouvoir et sa domination, souhaitait qu'on en vînt aux armes. *Pompeius infamid duarum legionum permotus, quas ab itinere Africæ Syriæque ad suam potentiam dominatumque converterat, rem ad arma deduci jubebat.* » (Liv. I, ch. IV.)

laissée à César jusqu'à l'entière soumission de la Gaule; 2° que la guerre des Parthes n'était pas un prétexte, et que les deux légions furent d'abord destinées à suppléer à l'insuffisance des forces qui défendaient l'Orient; 3° que leur cantonnement à Capoue fut produit par les nouvelles plus favorables qu'on reçut aussitôt après leur arrivée de la Syrie et de la Cilicie. Si le commandement en fut ensuite donné à Pompée, c'est que les affaires se compliquèrent et que le bruit du passage du Rubicon par César se répandit prématurément à Rome, comme nous le dirons tout à l'heure.

V

La fatale question du rappel de César s'imposait d'elle-même au Sénat. Les nouveaux comices consulaires avaient désigné Claudius Marcellus, frère de Caius Marcellus, le consul de l'année 703, et L. Cornélius Lentulus. C'était la coutume des Pères conscrits de régler la succession des provinces longtemps avant qu'elles fussent vacantes. Le consul en activité, Caius Marcellus, fit voter avec une certaine impartialité le Sénat d'abord sur la province de César et ensuite sur celle de Pompée. La majeure partie des sénateurs se prononça contre César, tandis qu'une faible minorité appuya la proposition relative à Pompée. Mais, s'il faut en croire le récit peu vraisemblable d'Appien, Curion aurait fait recommencer les votes sur cette « question. Ne convient-il pas de déposer en même temps César « et Pompée? » Trois cent soixante-dix voix contre vingt-trois auraient opiné dans ce sens (1). Rien n'est plus contraire aux

(1) Appien, *Guerres civiles*, liv. II, ch. XXX. Le passage de Plutarque, relatif à ce sujet, est encore plus absurde. Il suffit de le citer pour s'en convaincre : « Curion, dit-il, soutenu par Antoine et par Pison, vint à bout de faire passer sa proposition par l'épreuve du Sénat. Il invita ceux qui voulaient que César seul posât les armes et que Pompée retînt le commandement à se mettre tous du même côté, et ce fut le plus grand nombre. Il dit ensuite à ceux qui étaient d'avis que tous posassent les armes et qu'aucun ne conservât son armée, de se ranger tous du même côté; il n'y en eut que vingt-deux qui restèrent fidèles à Pompée; tous les autres se rangèrent du côté de Curion. » Plutarque, *Vie de Pompée*. M. Mommsen tient naturellement ce récit pour certain. Il fait

habitudes des Romains qu'une telle manière de délibérer. Le tribun avait le droit d'opposer son *veto* aux propositions des consuls, nullement celui de substituer une autre proposition à celle qu'ils avaient faite, si ce n'est avec leur agrément. Il est probable que Curion parvint seulement par son intercession à empêcher le vote d'amener aucun résultat. Mais, tandis que les esprits étaient encore tout entiers préoccupés de cette séance, un bruit grave se répandit tout à coup dans la ville. César avait passé la frontière qui séparait l'Italie de la Cisalpine et marchait sur Rome!

La rumeur était fausse; cependant on y ajouta généralement foi, et elle ne renfermait rien que de probable. César avait à demi jeté le masque. Sous prétexte que le décret du Sénat, rendu quelques mois auparavant, lui avait ôté deux légions, il s'occupait à faire de nouvelles levées. Quel usage voulait-il en faire (1)? Les consuls convoquèrent les Pères conscrits, et demandèrent qu'on prît les mesures nécessaires pour sauver la République. Curion, niant qu'il y eût aucun danger, empêcha le Sénat d'adopter une résolution. On le savait notoirement vendu à César. Marcellus, indigné, sortit de la Curie, alla trouver Pompée, l'investit de sa propre autorité du commandement des deux légions campées près de Capoue et des différentes garnisons qui se trouvaient dans les villes d'Italie, lui conférant, en outre, la faculté de les augmenter, suivant qu'il le jugerait nécessaire. Les consuls désignés s'unirent à lui pour lui déléguer ces pouvoirs. Pompée répondit qu'il exécuterait les ordres des consuls, « à moins qu'il n'y ait « quelque chose de mieux à faire », ajouta-t-il. Le vieux capitaine avait dès lors probablement son plan arrêté. Il ne s'abusait pas sur la supériorité des forces militaires de César. Sa conduite ultérieure montra assez combien il en était con-

plus; il y ajoute. Il dit que Pompée refusa carrément de se démettre. Mais, par malheur, Pompée (toujours d'après Plutarque) était absent de Rome lorsqu'eut lieu cette délibération.

(1) Dion Cassius, liv. XL, ch. LXV. « César, dit-il, se soumit au décret du Sénat relatif aux légions, pour ne pas être accusé de désobéissance, mais plus encore parce qu'il voulait profiter de ce prétexte pour lever plus de soldats qu'il n'en perdait. »

vaincu. S'il dit, comme le rapporte Plutarque, qu'il n'avait qu'à frapper du pied la terre d'Italie pour en tirer des légions, ce fut plutôt dissimulation que confiance. Une panique anticipée ne pouvait qu'aggraver la position de la République, déjà trop compromise. Il n'était plus temps de rappeler les légions d'Espagne; d'ailleurs le pouvait-il sans un décret du Sénat? Et le Sénat, ballotté entre les deux partis, ne prenait aucune résolution. Ceux qui accusent Pompée de n'avoir fait qu'au dernier moment des préparatifs militaires, ont étudié légèrement l'histoire de cette grande crise. A quel titre aurait-il réuni des troupes jusqu'au moment où l'un des consuls de 704 et ceux de l'année suivante lui en donnèrent la charge, en vertu d'une prérogative, elle-même contestable, qu'ils s'attribuaient. Alors surtout, Curion aurait pu crier avec chance de succès que Rome était opprimée. Alors César aurait eu de son côté toutes les apparences lorsqu'il aurait fait passer le Rubicon à ses troupes, et la plupart des bons citoyens auraient vu dans son rival seul l'ennemi des libertés publiques. Que Pompée voulût ou non le renversement de César, il avait donc été condamné jusque-là à l'inaction par le rôle de serviteur du Sénat et du peuple qu'il avait voulu prendre ou qu'il avait affecté de prendre. Les mouvements de troupes qui se faisaient dans la Gaule Cisalpine annonçant tout au moins une menace de guerre, quelles étaient les chances favorables qui lui restaient?

Il y en avait trois, si je ne me trompe : Ou bien les négociations qu'il conduirait, cette fois en son nom, avec sa nouvelle qualité de délégué des consuls des deux années 704 et 705, aboutiraient à un accord qui désarmerait César. Ou bien il parviendrait à détacher l'armée de César de son commandant. Gagnée par lui, ou cédant à un sentiment honorable de patriotisme, elle abandonnerait pour les drapeaux des magistrats légitimes le chef rebelle qui voudrait la conduire contre Rome. Ou, si César n'écoutait rien, si ses soldats lui demeuraient fidèles, contre leur devoir de citoyens, il était possible d'en triompher en achevant d'organiser ses forces hors de l'Italie, en profitant de l'immense supériorité qu'avait sur mer le parti pompéien, en tenant affamés l'ennemi public et ceux qui se

seraient rendus à lui. Mais aller se heurter contre les légions invincibles de César avec de nouvelles recrues en petit nombre, c'eût été s'exposer à un désastre certain. Pompée ne l'essaya pas. Il fit négligemment quelques levées, que gêna la défense faite par Curion aux citoyens d'obéir aux réquisitions des consuls et de leur délégué. Et, quand il fut avéré que le bruit de la marche de César sur Rome était prématuré, il renouvela les pourparlers.

César s'arrêta à Ravenne, limite extrême de sa province. Avant de faire le dernier pas, il hésitait. Peut-être avait-il quelque honte du triste rôle qu'il allait jouer. Et puis, quel général a jamais été sûr de ses armées dans une telle entreprise, alors que l'obéissance à la loi n'est pas complétement effacée du cœur des soldats? Il y eut donc, suivant toute apparence, entre le beau-père et le gendre quelques propositions d'arrangement. D'un côté, la bonne foi n'était pas entière; de l'autre, on désirait plus sincèrement la paix, mais on l'espérait peu. Cependant Pompée était l'objet des railleries de ceux-là même dont l'attitude ferme et résolue eût seule pu imposer quelques craintes à César. On rendait la guerre plus certaine, en voulant l'éviter à tout prix. « La situation de la Républi-
« que m'inspire de plus en plus d'inquiétude, écrivait Cicéron
« qui venait de remettre le pied en Italie (1). Les honnêtes
« gens s'entendent moins qu'on ne le pense. Que de sénateurs,
« que de chevaliers n'ai-je pas entendus déclamer contre Pom-
« pée, notamment pour le voyage qu'il vient de faire. C'est la
« paix qu'il nous faut. Toute victoire sera funeste : il en sor-
« tira beaucoup de maux et certainement un tyran. » Une autre lettre de Cicéron, de la même époque, nous apprend qu'on offrait à César les faisceaux consulaires pour prix de sa renonciation à son gouvernement. « Je n'ai qu'une espérance,
« y disait-il, c'est que l'homme à qui ses ennemis offrent le
« consulat et à qui la fortune donne la suprême puissance, ne

(1) Formies, décembre; à Atticus, VII, 5 : *Quos ego equites romanos, quos senatorum vidi, qui acerrime cum cetera, tum hoc iter Pompeii vituperarent. Pace nobis opus est. Ea victoria cum multa mala, tum tyrannus existet.*

« sera pas assez insensé pour risquer de tels avantages (1). » Mais César ne prêtait pas l'oreille à cette proposition, et Pompée ne doutait plus que la guerre ne fût prochaine. « Pompée, « dit Cicéron dans cette même lettre, m'a parlé de la guerre « comme n'étant plus douteuse. Aucun espoir de concorde. Il « avait compris de longue main que César n'avait plus pour lui « que de l'inimitié (*plane illum ab se alienatum esse*); mais il « venait d'en avoir une preuve toute récente. Hirtius, l'ami « intime de César, était venu à Rome et ne s'était pas présenté « chez lui, Pompée. Il était venu le 8 des ides de décembre et « il était reparti, la nuit même, avec Balbus, qui avait eu, le 7, « avant le jour, une conférence avec Scipion pour l'affaire qui « l'amenait (2). Symptôme non équivoque de dispositions hos- « tiles, suivant lui. »

Son opinion sur l'esprit qui animait César ne tarda pas à être confirmée par un autre incident. Un ancien questeur du gouverneur des Gaules, Antoine, venait de se présenter au tribunat avec des lettres de recommandation de son patron, et avait été élu. Or, Antoine, dès les premiers jours qui suivirent son élection, prononça dans le Sénat ou devant le peuple (nous n'avons pas à ce sujet d'indication suffisante) un discours rempli d'invectives contre Pompée. Ce discours fut publié et dut avoir le caractère d'un manifeste, si nous en jugeons sur les mots suivants de Cicéron : « Nous avons lu ensemble, Pompée et « moi, la harangue d'Antoine du 10 des kalendes de janvier; « c'est une accusation en forme contre Pompée. Il le prend « dès l'enfance (*a togâ purâ*); il lui reproche des condamna- « tions par milliers; il nous menace de la guerre. Sur quoi « Pompée me disait : « Que ne fera pas César, une fois maître « de la République, si son questeur, un homme pauvre et sans « autorité, ose parler ainsi? » En un mot, ajoute le correspon- « dant d'Atticus, Pompée m'a paru, non-seulement ne plus dé- « sirer la paix, mais la craindre (3). » Suit une conjecture

(1) Décembre, Cicéron à Attic., VII, 4.
(2) *Ibid.*, Cicéron à Attic., VII, 4.
(3) A Attic., VII, 8.

maligne, de celles dont Cicéron était plus particulièrement prodigue quand il s'agissait de Pompée. « Peut-être, dit-il, cet « esprit belliqueux lui vient-il de ce qu'il lui faudrait quitter « l'Italie pour aller en Espagne. » Mais dans une lettre subséquente, l'indignation que lui inspire la conduite de César éclate dans un passage d'une véritable éloquence. « Accordons à « César le consulat, s'il s'en contente, dit-il. Le voyez-vous « avec un second consulat quand nous pensons encore au premier? Tout faible qu'il était alors, il était plus fort que toute « la République. Que serait-ce donc maintenant? D'autant « plus que Pompée ne pourrait alors se dispenser d'être en « Espagne. Affreuse extrémité. Tout mauvais qu'il est, ce parti, « *nous serons trop heureux s'il veut l'accepter;* et encore faudra-t-il que tous les gens de bien lui en aient obligation. Mais « laissons de côté cet arrangement qu'il ne veut pas accepter, « à ce que j'entends dire. De tous les partis qui restent, quel « est le plus fâcheux? Ce serait de lui accorder ce qu'il demande avec tant d'impudence, pour me servir de l'expression de Pompée. En effet, y a-t-il jamais eu impudence « pareille? Vous avez gardé *dix ans* une province que vous « vous êtes fait continuer, non par le Sénat, mais par brigue « et par violence. Vous avez passé ce terme réglé par votre « ambition et non par la loi. Supposons que ce soit la loi! On « ordonne qu'un successeur vous soit désigné; vous l'empêchez « et vous dites : « Il faut d'abord compter avec moi. » Mais « commencez par respecter nos droits, et que faites-vous quand « vous retenez *votre armée plus longtemps que le peuple ne l'a ordonné*, que le Sénat ne le veut? Cédez ou combattez. A nous « donc, dit Pompée, la bonne chance de vaincre ou de mourir « libres. S'il faut combattre, c'est le hasard qui décidera du « moment, des moyens, des suites (1). »

Il y a bien des choses à prendre dans cette lettre confidentielle d'un témoin peu suspect, car César venait alors de flatter son amour-propre en lui promettant d'user de toute son influence pour lui faire obtenir le triomphe. Il était même par-

(1) *Ad Attic.* VII, 9; an de Rome 704, décembre.

venu à l'animer contre Caton qui n'avait pas voté pour qu'on lui décernât des supplications et en avait fait décréter en faveur de Bibulus. « Caton, écrivait alors Cicéron à Atticus (la lettre « est datée du mois de novembre) m'a desservi d'une manière « indigne. Il a témoigné, ce que je ne lui demandais pas, de « mon intégrité, de ma douceur, de mon équité et il m'a refusé « ce que j'attendais de lui. Aussi il faut voir combien César dans « sa lettre, où il me félicite et me promet tout, appuie sur cette « ingratitude criante de Caton. Mais ce même Caton a fait accor- « der vingt jours à Bibulus. Passez-moi d'être rancunier, mais « c'est là une chose que je ne puis lui pardonner et que je ne lui « pardonnerai jamais (1). » C'était donc alors l'amour seul de la République qui poussait Cicéron dans le parti de Pompée et de Caton. C'était lui aussi qui attirait de ce côté le prudent et froid Atticus, de tout temps si mal disposé à l'égard de Pompée, avec lequel il ne voulait pas pourtant se brouiller, parce qu'il ne se brouillait avec personne. Atticus resta neutre, parce qu'il regardait sa sûreté comme préférable au triomphe de n'importe quelle opinion. Mais il ne cachait pas à Cicéron ses sentiments sur le côté où se trouvait le bon droit. Peu attachés tous deux aux chefs du parti hostile à César, ils n'en méritent que mieux d'être crus, lorsqu'ils se récrient contre les exigences insupportables de celui-ci. Quelles étaient ces exigences? La lettre que nous avons citée nous les indique assez. Il n'était nullement question d'enlever à César son commandement avant le terme fixé par la loi. Le successeur qu'on lui aurait désigné serait entré en fonctions seulement après l'expiration des dix années qu'un double décret du peuple avait assignées à son proconsulat. Mais il demandait comme un droit une nouvelle prolongation illégale, et le consulat qu'on semblait lui garantir en échange de son gouvernement lui paraissait trop peu de chose. Céder à ses menaces et permettre qu'il se perpétuât dans son commandement, qu'était-ce autre chose que lui donner l'Empire? Mieux valait encore tenter le sort des armes. Le temps des négociations était passé. Pompée avait raison.

(1) A Attic., VII, 2.

VI

On approchait de la fin de l'année 704. Curion allait être obligé d'abdiquer sa magistrature Mais Antoine et Cassius Longinus, deux créatures de César, pouvaient avantageusement le remplacer. La plupart des historiens prétendent que, vers cette époque, Curion accusant ses ennemis de violence contre lui, se réfugia dans le camp de César. Mais nous apprenons de Dion Cassius qu'il revint bientôt après à Rome, chargé d'une espèce d'ultimatum du proconsul pour le Sénat. César offrait de résigner le gouvernement de la Transalpine, pourvu qu'on lui laissât la Cisalpine et l'Illyrie. Il promettait, en outre, de licencier ses légions, à l'exception de deux qu'il conserverait. La proposition de César, quelqu'en ait été le porteur, n'était pas acceptable.

Une république est perdue lorsqu'elle admet qu'un citoyen lui impose, par la menace d'une guerre, un traité qui le place au-dessus de la loi; celle-ci, quand elle est seulement éludée, se relève quelquefois comme le roseau qu'un coup de vent fait plier sans le rompre. Sacrifiée à la volonté, signifiée les armes à la main, d'un chef militaire, elle est morte; elle n'existe plus. Mais si le message avait été porté par un tribun factieux, transfuge de Rome dans le camp de César, le choix du messager aurait été à lui seul une insulte pour la majesté du Sénat et du peuple romain, et l'on comprendrait difficilement que les Pères conscrits eussent poussé la faiblesse jusqu'à donner audience à un tel intermédiaire et à l'écouter jusqu'au bout. Il fallait, dans ce cas, qu'ils eussent un bien grand désir d'éviter la guerre civile. Du reste, César dit que ses lettres furent remises par un certain Fabius aux consuls de l'année 705 et que les vives instances des tribuns du peuple purent seules obtenir que lecture en fût faite par eux au Sénat (1). Cependant, dans le récit des

(1) *Guerre civ.*, liv. Ier, ch. 1er.

scènes tumultueuses auxquelles donna lieu, d'après lui, ce message, il met en scène Curion, protestant contre l'entrée à Rome des deux légions de Capoue, que les nouveaux consuls et Pompée font venir en partie pour forcer le Sénat et le peuple à souscrire à leurs desseins malveillants. Il lui attribue même la qualification de tribun du peuple (1). Ce dernier mot donne la mesure du peu de véracité avec laquelle le récit de la guerre civile a été écrit par celui qui y fut le principal acteur. Curion, qu'il se fût précédemment enfui de Rome ou qu'il y fût toujours resté, n'était plus tribun; il avait fait place à Antoine, à Cassius et à leurs collègues. Son opposition n'était plus que celle d'un simple particulier. Je ne sais si Antoine et Longinus auraient eu plus de droit à opposer leur *veto;* l'intercession des tribuns n'était valable que s'il s'agissait d'une province prétorienne (2). Ils ne le purent, d'ailleurs, le Sénat ayant déclaré qu'il y avait tumulte. Le septième jour avant les ides de janvier (3), après des débats qui sans doute furent tumultueux, bien que César en ait exagéré la violence, le Sénat décréta que la République était en péril et prononça la formule suivante : « Que les consuls, les préteurs, les tribuns du peuple et les « consulaires qui sont près de Rome veillent à ce que la Ré« publique ne reçoive aucun dommage. » Antoine et Cassius quittèrent Rome aussitôt pour se rendre au camp de César, et Curion les accompagna. C'était précisément l'époque que le pauvre Cicéron, tout fier des succès militaires qu'il avait obtenus en Cilicie, avait fixée pour son entrée solennelle dans les faubourgs de Rome. « Je suis arrivé à Rome la veille des nones « de janvier, écrit-il à sa femme Térentia. L'affluence a été telle « au-devant de moi qu'on ne saurait imaginer rien de plus « flatteur. Mais je tombe au milieu des brandons de la discorde « ou plutôt de la guerre civile. Je voudrais arrêter le mal, et « je crois que j'y réussirais. Mais des deux côtés, il y a des gens

(1) « *Multi ex duabus legionis quæ sunt a Cæsare traditæ arcessuntur. Completur urbs, et jus comitiorum tribunus plebis C. Curio evocat.* » Guerre civile, I, 3.

(2) Cela résulte d'un passage du *De provinciis consularibus*, VII, 17, que M. Guiraud mentionne dans son histoire du différend de César et du Sénat, pag. 136.

(3) Les ides étaient le 13 de ce mois.

« qui veulent se battre, et les passions se mettent à la traverse. « César lui-même, notre cher ami César, a envoyé au Sénat « des lettres menaçantes et pleines d'aigreur, et cela même « quand il avait le front de rester, en dépit du Sénat, à la tête « d'une armée et d'une province. Le cher Curion est là qui « l'excite. Enfin nos bons amis, Antoine et Cassius, *sans aucune « provocation,* sont allés avec Curion rejoindre César... jamais « les brouillons n'eurent un chef plus entreprenant à leur tête. « De ce côté, on se prépare sérieusement à se défendre, grâce « au zèle de Pompée, qui s'y prend un peu tard à craindre « César (1). »

Les mots *sans aucune provocation* sont plus tard développés par le même Cicéron dans sa deuxième Philippique, où il accuse Antoine d'avoir excité à dessein des troubles, alors que le Sénat ne cherchait qu'à trouver une combinaison de nature à plaire à César, si l'ambition ne l'avait privé complétement de sens. *Nam, quum L. Lentulo, C. Marcello consulibus, kalendis januariis labentem et prope cadentem rempublicam fulcire cuperetis,* IPSIQUE C. CÆSARI SI SANA MENTE ESSET, CONSULERE VELLETIS, *tum iste (Antonius) venditum atque emancipatum tribunatum consiliis vestris opposuit, cervicesque suas ei subjecit securi, quâ multi minoribus in peccatis occiderunt* (2). Je n'ai pas besoin de faire remarquer l'importance de ce passage trop peu remarqué.

Il y a toute apparence que l'esprit inventif de César n'avait pas été étranger à la scène de tumulte qui fixa contre lui les hésitations du Sénat. Curion, Antoine, Cassius et les autres agents de César avaient mission d'exciter une espèce de sédition qui mît les Pères conscrits dans la nécessité de décréter des mesures extraordinaires. Ils devaient saisir cette occasion de quitter Rome, et leur patron aurait ainsi un prétexte pour conduire ses légions à la défense du tribunat foulé aux pieds. Ce qui me porte à croire qu'il y avait eu ainsi un complot formé d'avance entre l'ambitieux général et ses agents, c'est la conduite de l'un et des autres après le décret du Sénat. Les

(1) *Ad famil.*, XVI, 2.
(2) Deuxième Philippique, 24.

tribuns chassés de Rome, qui feignaient autant de crainte que d'indignation, ne se hâtèrent point pourtant de se rendre auprès de leur protecteur. Ils étaient partis le 6 janvier; ils traversèrent la partie de l'Italie voisine de Rome à petites journées, si bien que César se trouvait déjà à Ariminum, au sud du Rubicon, lorsqu'il les recueillit. Lui, au contraire, avait pris ses mesures avec une célérité telle, qu'on est fondé à se demander s'il avait pu, comme il le prétend, savoir ce qui s'était passé à Rome ce jour-là et *dans les jours suivants*, lorsqu'il invita ses soldats à le suivre. Trois ou quatre jours après ce premier décret du Sénat, il haranguait ses troupes et se préparait à passer le Rubicon. Le 15 janvier, il le passait en effet. Une seule légion, il est vrai, la treizième, marcha d'abord avec lui. Il avait laissé les autres en arrière, à dessein sans doute. D'abord il avait voulu donner moins de soupçons sur ses projets que pourtant tous les hommes politiques de Rome comprenaient fort bien. Ensuite il craignait que, s'il voulait faire entrer à la fois en Italie son armée tout entière, il ne s'y produisît quelque hésitation. Ceux auxquels il répugnerait de porter contre la patrie une main parricide, pourraient détourner les autres de suivre leur général. Au moment de franchir la frontière de l'Italie, ne se verrait-il pas abandonné? Mais le mauvais exemple est contagieux comme le bon. Une fois la treizième légion, du dévouement de laquelle il se tenait pour certain, engagée dans la lutte, les autres se piqueraient d'émulation. Elles se regarderaient comme déshonorées si elles laissaient leurs compagnons d'armes et leur chef soutenir seuls une lutte inégale contre une faction de tyrans. Suétone rapporte aussi que César fit partir secrètement de Ravenne la plus grande partie de la treizième légion par petits détachements, que le jour même où il alla se mettre à sa tête, il assista à un spectacle public, donna un grand repas et feignit de chercher un emplacement considérable pour y établir un cirque, le tout afin de mieux cacher ses desseins (1). La nuit, il emprunta le chariot d'un moulin voisin, y fit atteler des mules, partit avec deux

(1) Suétone, *Cæsar*, 30.

ou trois compagnons et s'égara dans sa route. Ce ne fut que le lendemain qu'ayant pris un guide il rejoignit ses troupes, auxquelles il avait donné rendez-vous sur les bords du Rubicon. Si ce récit romanesque est vrai, il augmente le soupçon que nous manifestions tout à l'heure. Le décret du Sénat, la fuite des tribuns étaient donc ignorés encore à Ravenne. Comment, si on les y avait connus, n'aurait-on pas remarqué les mouvements de troupes accomplis par ordre de César? A qui sa dissimulation aurait-elle pu donner le change? Quel grossier moyen de tromper les habitants sur la proximité de son départ que de leur promettre l'érection d'un cirque, alors que l'expiration prochaine de sa magistrature allait rompre le seul lien qui existât entre eux et lui! Pour que les Ravennates pussent être abusés par un tel stratagème n'était-il pas nécessaire qu'ils crussent à la possibilité du maintien de son proconsulat pour une nouvelle période quinquennale? Donc ils ignoraient ce qui venait d'avoir lieu à Rome. César lui-même ne le savait si bien que parce qu'il était convenu d'avance avec ses agents que tout serait ainsi. Curion, qu'on faisait encore passer pour un tribun quoiqu'il ne le fût plus, Antoine et Cassius avaient encore à lui rendre un dernier service; celui de paraître à Ariminum devant les soldats en fugitifs et en suppliants pour les émouvoir davantage. Ils se présentèrent en habits d'esclaves; ils avaient, dirent-ils, emprunté ce déguisement pour se soustraire aux entreprises coupables d'une bande de furieux. César joignit ses larmes à leurs plaintes. Il déchira ses vêtements et se frappa la poitrine (1). Ainsi fut poussée jusqu'au bout cette étrange comédie. Tant, même dans ses entreprises les plus aventureuses, César mettait de conseil et de précautions, ne laissant au hasard que ce qu'il ne pouvait absolument lui enlever!

A Ariminum, il s'arrêta pour attendre que de nouvelles légions vinssent joindre la treizième. La douzième et la quinzième arrivèrent dans un assez bref délai. C'est là seulement

(1) *Atque ità trajecto exercitû, adhibitis tribunis plebis qui pulsi supervenerant, pro concione fidem militum flens ac veste a pectore discissâ invocavit.* (Suét., *Cæsar*, 32.)

qu'il dut apprendre les dernières mesures qu'on avait prises contre lui et les arrangements relatifs à la division de l'État en départements militaires pris par le Sénat, de concert avec Pompée. Nous pouvons invoquer à ce sujet son propre témoignage, bien qu'il ait, ce semble, confondu à dessein les dates pour mieux persuader à ses lecteurs que les provocations de ses ennemis seuls avaient déterminé sa prise d'armes. Après avoir raconté à sa manière la séance où fut voté le sénatus-consulte déclarant la République en danger, il dit que, dans un des jours suivants (*proximis diebus*), le Sénat, convoqué hors de la ville, avait fait, à l'instigation de Pompée, de nouveaux décrets qu'il résume ainsi (1). « On accorde des gouver-« nements à de simples particuliers; deux de ces gouverne-« ments étaient consulaires, trois autres prétoriens. A Scipion « échoit la Syrie; à *L. Domitius, la Gaule.* Philippe et Marcellus « sont oubliés par des intrigues particulières; leurs noms ne « sont pas tirés au sort. On envoie des préteurs dans les au-« tres provinces, et ils partent sans attendre, comme cela se « pratiquait les autres années, que le peuple ait ratifié leur « élection, qu'ils aient revêtu l'habit de guerre et prononcé les « vœux accoutumés. Ce qui ne s'était jamais vu jusque-là, les « consuls sortent de la ville, et de simples particuliers se font « précéder de licteurs à Rome et au Capitole, contre tous les « exemples du passé. On fait des levées à Rome et dans toute « l'Italie, on commande des armes, on exige de l'argent des « villes municipales, *on en prend dans les temples*, tous les « droits divins et humains sont violés (2) ! » César ajoute qu'il avait appris tout cela (*his rebus cognitis*) lorsqu'il harangua pour la première fois ses troupes à Ravenne. Mais l'homme le plus habile parvient difficilement à donner à un mensonge toutes les couleurs de la vérité. L'artifice se trahit toujours par

(1) César, *Guerre civ.*, liv. I, v. M. Mommsen, que l'on peut renvoyer à César, intervertit l'ordre des faits. Suivant lui, Antoine et Cassius auraient opposé leur intercession au décret nommant Domitius successeur de César, et c'est alors que la violence de leurs adversaires les aurait obligés à s'enfuir de Rome. Ils auraient joint César à Ravenne, et c'est alors seulement qu'il aurait passé le Rubicon. (*Hist. rom.*, liv. V, IX.)

(2) Pourquoi donc le trésor public resta-t-il à Rome à la disposition de César ?

quelque invraisemblance ou même par quelque fausseté manifeste.

Comment, César, auriez-vous pu connaître à Ravenne des résolutions prises par le Sénat quelques jours seulement après l'expulsion des tribuns, alors que ces mêmes tribuns, s'enfuyant précipitamment de Rome n'auraient pu se réunir à vous qu'à Ariminum? Donc, quand vous avez passé le Rubicon, on ne vous avait pas encore donné de successeur. Rien n'avait encore été définitivement décidé en ce qui concernait votre province. On avait résolu seulement de rejeter votre proposition, qui tendait à vous perpétuer dans votre commandement, et l'on avait proclamé la République en danger, parce que vos tribuns y voulaient exciter une émeute. Mais aucune délibération n'avait eu lieu pour vous enlever votre proconsulat avant l'échéance des six mois qui vous restaient, dites-vous, à parcourir (1). Vous aviez à craindre, il est vrai, qu'on ne vous en privât. Mais rien n'était fait encore. La peur d'une injustice autorise-t-elle un citoyen à s'armer contre sa patrie ?

Du reste, la décision du Sénat relativement au remplacement de César était si peu définitive que deux délégués de Pompée, L. César, fils d'un des lieutenants du vainqueur des Gaules, et Roscius, préteur, qui avait précédemment émis dans le Sénat un avis modéré, vinrent le trouver à Ariminum, chargés d'une mission du général en chef des troupes républicaines. Les dernières propositions qu'ils lui portèrent, signées de la main des consuls et de celle de Pompée, sont ainsi résumées par lui-même. « César retournerait en Gaule, sortirait d'Ariminum, » licencierait son armée. Pompée s'en irait en Espagne, César « pourrait toujours briguer le consulat. Mais jusqu'à ce qu'il « eût garanti l'exécution de ses promesses, Pompée et les « consuls ne cesseraient pas les levées qu'ils faisaient. » Écou-

(1) Ce terme de six mois est indiqué par César lui-même. Parmi les griefs qu'il allègue aux députés de Pompée et du Sénat qui vinrent le trouver à Ariminum se trouve le suivant : *Doluisse se quòd populi romani beneficium sibi per contumeliam ab inimicis extorqueretur, ereploque semestri imperio, in urbem extraheretur, cujus absentis rationem haberi proximis comitiis populus jussisset, tamen hanc jacturam honoris sui, reipublicæ causâ, æquo animo tulisse.* (*Guerre civile*, liv. I, ch. IX.)

tons maintenant pourquoi César rejeta ce projet d'accommodement : « Il était injuste, dit-il, de demander que César sortît « d'Ariminum, et retournât dans son gouvernement, tandis « que Pompée retiendrait des provinces et des légions qui n'é- « taient pas à lui; que César licenciât son armée quand on « faisait des levées; que Pompée promît de se rendre dans son « gouvernement, et de ne pas fixer le délai dans lequel il par- « tirait : de sorte que si, à *la fin du consulat de César*, Pompée « n'était pas parti, on ne pourrait l'accuser d'avoir faussé son « serment (1). » Mais César, consul, n'aurait-il pas eu mille moyens d'obliger Pompée à accomplir sa promesse? Nous savons quelles étaient encore les prérogatives du consulat; et qui croira qu'un homme aussi actif, aussi énergique, aussi habile, aussi populaire que César n'aurait pas su les faire valoir? Les raisons de César pour refuser une telle transaction n'étaient que de mauvais prétextes. Mais il avait de longue main préparé la guerre sacrilège qu'il venait de commencer. Les légions lui demeuraient fidèles. Aucun de ses vétérans n'avait voulu suivre dans sa défection Labienus, son principal lieutenant. Le sort en était jeté, comme il l'avait dit lui-même; d'ailleurs il fut irrité de ce que Pompée refusait d'avoir avec lui une entrevue particulière, où peut-être il lui aurait offert de partager avec lui l'empire du monde, dont il se serait réservé, bien entendu, la bonne part pour lui-même. Il rompit les négociations au moment même où Pompée se déterminait à lui donner satisfaction sur tous les points (2), et marcha en avant.

(1) *Guerre civ.*, liv. I, ch. x et xi. Combien il y a peu de clarté dans tout cela! Mais César, si clair d'ordinaire, était ici obscur à dessein.

(2) Il paraît qu'il recommença la guerre, sans même attendre la réponse de ses adversaires aux propositions qu'il avait chargé L. César de leur porter. C'est encore à la correspondance de Cicéron que nous devons ce fait important. « Vous voyez par la réponse de Pompée aux propositions de César, dit-il, *qu'on ne refuse rien à ce dernier, et qu'il n'a eu qu'à demander pour avoir.* Il serait insensé s'il n'acceptait pas les conditions qu'on lui offre, *après qu'on a accepté celles qu'il a eu le front de proposer.* Car enfin qui êtes-vous pour dire : « Je prétends que Pompée s'en aille en Espagne et qu'il retire ses troupes de « l'Italie »? Cependant *il l'obtient*, et on cède aujourd'hui avec moins d'honneur à un rebelle avoué, qui a porté des mains violentes sur la République, que si on l'avait fait autrefois; j'appréhende néanmoins qu'il ne se contente pas de ce qu'on lui accorde; car depuis qu'il

Alors Pompée quitta l'Italie, entraînant après lui le sénat républicain. Ces sénateurs, ces consulaires, de tout temps si mal disposés pour lui et maintenant obligés d'abandonner leurs maisons de Rome et leurs villas, accusèrent d'une voix unanime sa présomptueuse imprévoyance. Les historiens ont adopté à l'envi cette opinion de ses contemporains (1). Une étude plus attentive des documents de l'époque eût appris qu'elle était mal fondée. Pompée avait pris ses mesures pour résister à César, mais en usant des ressources dont il pouvait disposer sans sortir de la légalité. Revêtu d'un empire presque absolu sur les forces maritimes de Rome par un décret du Sénat et de son peuple pour l'approvisionnement de l'Italie, il pouvait user de ce même commandement pour affamer la Péninsule et réduire César. Tout était prêt pour cela ou tout au moins tout allait bientôt l'être, et, deux mois après le passage du Rubicon par César, Cicéron apprenait à Atticus, non sans émotion, que des armements formidables venaient d'être exécutés jusqu'aux extrémités du Pont-Euxin et que l'Italie allait être bloquée. « Ce n'est pas seulement mon imagination qui « s'épouvante, s'écriait-il, j'ai tout entendu de mes oreilles. « Ces vaisseaux qu'on rassemble de tous côtés, d'Alexandrie, « de la Colchide, de Tyr, de Sidon, d'Arade, de Chypre, de la « Pamphylie, de Rhodes, de Chio, de Byzance, de Lesbos, de « Smyrne, de Milet, de Cos, c'est pour intercepter les convois « destinés à l'Italie et pour envahir toutes les provinces nour- « ricières de Rome... On veut faire périr par la faim la patrie « la plus vénérable et la plus sacrée des mères (2). »

Comment ce plan échoua, en dépit de l'habileté de Pompée, par la faute de ses lieutenants, et comment son exécution, bien plus que le prétendu cosmopolitisme de César, a contribué à effacer la ligne de séparation qui avait existé entre Rome et les provinces, nous chercherons à le montrer dans un travail ultérieur.

a chargé L. César de ses propositions, il semble qu'il aurait dû se tenir un peu plus tranquille; or j'apprends que, *sans attendre la réponse*, il se montre plus acharné que jamais. »

(1) Un seul historien, M. Mérivale, croit que le plan de guerre de Pompée contre César était préparé de longue main. Mais il lui soupçonne des motifs peu honorables.

(2) A Atticus, IX, 9; 17 mars, an de Rome 705.

FRÉDÉRIC II

CONSIDÉRÉ COMME HISTORIEN

D'APRÈS LES TRAVAUX LES PLUS RÉCENTS DE LA CRITIQUE ALLEMANDE

PAR M. HALLBERG (1)

Il n'est pas étonnant que nos voisins d'outre-Rhin se soient attachés, dans ces derniers temps, à jeter un nouveau lustre sur la personne de Frédéric II, — Frédéric le Grand, pour parler comme eux, — le véritable fondateur de la monarchie prussienne, et, par suite, du moderne empire germanique. Parmi tous les ouvrages qui ont été consacrés depuis quelques années à ce monarque, et dont plusieurs sont assez volumineux, les plus remarquables et, à coup sûr, les plus intéressants pour nous, sont ceux où l'on cherche de préférence à mettre en lumière sa physionomie de littérateur et surtout d'historien (2).

Nous savons combien a été bizarre la fortune des œuvres de Frédéric II; désavoués, bien souvent, aussitôt après avoir été écrits, les livres sortis de la royale plume étaient imprimés à l'étranger, leur texte plus ou moins tronqué ou falsifié, leur style même et leur orthographe outrageusement dénaturés. C'est ainsi que son premier opuscule, intitulé : *Considérations sur l'état politique de l'Europe en ce moment*, fut jeté sur le papier

(1) Lu dans la séance du 13 janvier 1881.

(2) Voir surtout W. Wiegand, *die Vorreden Friedrichs des Grossen* (Strassburg, 1874.)

dès 1738, mais condamné aussitôt par son auteur à ne pas voir le jour; c'était un mémoire adressé aux puissances maritimes pour avertir l'opinion publique, en Angleterre et en Hollande, des dangers dont la France et l'Autriche étaient censées menacer l'équilibre européen; il devait paraître en Angleterre, sans nom d'auteur, mais un brusque changement survenu dans la politique de la France en arrêta l'impression; le cardinal de Fleury s'étant rapproché de la Prusse, l'héritier de cette monarchie ne jugea pas à propos de se brouiller gratuitement avec une grande puissance qui pouvait être bientôt son alliée. C'est ainsi encore qu'en 1740, à peine monté sur le trône, le nouveau roi regrettait et blâmait la publication de son *Anti-Machiavel*, qu'il avait laissé faire à La Haye quelques mois auparavant, alors qu'il n'était que prince royal ; il la condamnait maintenant comme inexacte, ou, pour dire vrai, comme inopportune. Il ne lui arriva que rarement, du reste, de se faire imprimer, et jamais de signer ses œuvres, bien qu'il fît, à l'occasion, le métier de journaliste tout aussi bien qu'un autre, témoin le fameux canard, cette histoire de grêle phénoménale, qu'il fit insérer dans les journaux de Berlin, en 1767, pour détourner l'attention publique d'un projet de guerre qu'il caressait en ce moment.

Aussi, après sa mort, les éditeurs ne se gênèrent-ils pas pour mutiler ou corriger ses œuvres en prose, comme on avait fait, de son vivant, pour ses poésies; sa correspondance seule, comme il est naturel, fut livrée au public sans trop d'altérations. Ce ne fut qu'en 1846 que l'Académie de Berlin donna une édition complète et exacte de tous ses écrits; et néanmoins la renommée littéraire de Frédéric II n'y a pas gagné; les critiques étrangers ou même allemands consentent à peine encore à le considérer comme un écrivain.

Cela tient sans doute à ce qu'on ne peut le compter ni parmi les écrivains français, ni parmi les auteurs allemands; on sait que cet Allemand parlait toujours français et a écrit tous ses ouvrages dans notre langue; il a été considéré, des deux côtés du Rhin, comme une sorte d'amphibie, et ses compatriotes, surtout, l'ont puni du crime d'avoir méprisé leur langue. Le

jugement des critiques allemands est unanime sur ce point; Hettner, qui a écrit l'histoire des littératures allemande et française au dix-huitième siècle, ne nomme Frédéric ni dans l'une ni dans l'autre. Longtemps avant lui, Schiller, dans des vers célèbres, avait reproché au roi de Prusse de négliger la muse nationale. Plus près de nous, Ranke, dans son *Histoire de la Prusse,* et l'Anglais Thomas Carlyle dans son *Histoire de Frédéric II,* font très-bon marché de ses écrits; Preuss lui-même, son principal panégyriste, dans sa grande histoire de ce roi, ne lui rend nullement justice comme écrivain.

Chez nous, aussi, personne n'a jamais songé à le considérer comme un des nôtres : Villemain, qui trouve « dans sa narration plus de sécheresse que de simplicité, plus de négligence sans goût que de naturel », déclare que Frédéric, malgré toutes ses études et ses prédilections françaises, est et reste Allemand. Je laisse de côté, bien entendu, les jugements intéressés de Voltaire, qui congratulait volontiers son royal ami de Potsdam dans les lettres qu'il lui adressait, mais qui prenait sa revanche en le criblant d'épigrammes dans sa correspondance secrète avec d'Alembert et autres.

Frédéric II était pourtant un écrivain dans toute la force du terme, et je pourrais citer maint passage de ses œuvres où l'on voit que ce prince s'appliquait au moins autant à bien écrire qu'à bien gouverner ou à bien combattre. Seulement il écrivait pour la postérité, non pour les contemporains.

Et, tout d'abord, il éprouve le besoin d'expliquer pourquoi il écrit en français : « Quoique j'aie prévu les difficultés qu'il y a pour un Allemand d'écrire dans une langue étrangère, je me suis pourtant déterminé en faveur du français à cause que c'est la plus polie et la plus répandue en Europe, et qu'elle paraît en quelque façon fixée par les bons auteurs du siècle de Louis XIV. Après tout, il n'est pas plus étrange qu'un Allemand écrive de nos jours en français, qu'il l'était du temps de Cicéron qu'un Romain écrivît en grec. » L'éloge que le royal auteur fait de notre langue est presque textuellement le même que Brunetto Latini lui décernait, cinq cents ans plus tôt, lorsqu'il proclamait que le français était « le parler de moult le plus déli-

table », et qu'il publiait dans cet idiome son fameux *Trésor* de toutes les connaissances humaines.

Frédéric prenait au sérieux son métier d'écrivain comme son métier de roi. Nous savons quelle prodigieuse activité d'esprit et de corps il a déployée, malgré son peu de santé, pendant les quarante-six ans de son règne. Il ne passait guère que deux heures le matin et deux heures le soir à lire et à composer ou retoucher ses ouvrages; mais il n'y manqua jamais, jusqu'à son dernier jour, et même en temps de campagne; et à quel imposant total n'arrive-t-on pas si l'on additionne ces quatre heures par jour dans une période de près de cinquante ans! « L'homme est né pour l'ouvrage, disait-il dans une lettre à d'Alembert; l'oisiveté le rend malheureux, et souvent criminel; » et, ailleurs: « Le travail est le père des vertus; rien ne ressemble tant à la mort que l'oisiveté. » Fidèle à ce principe, il ne laissait jamais son esprit inoccupé; il ne croyait jamais devoir s'arrêter à la première expression de sa pensée; il travaillait et retravaillait son style, comme le bœuf, dont il faisait volontiers son emblème, creuse et recreuse son sillon. Quand il n'avait rien de nouveau à composer, il revoyait ses premiers écrits, dont il retouchait sans cesse la forme, tout en en conservant autant que possible l'idée; c'était presque, pour lui, un devoir professionnel que de limer ses ouvrages.

Nous en avons la preuve dans la plupart de ses œuvres récemment publiées, auxquelles on a eu l'heureuse idée de joindre toutes les variantes qu'on a pu retrouver; mais nulle part ce caractère n'est aussi frappant que dans les préfaces ou les avant-propos de ses ouvrages historiques. Sans vouloir exagérer la valeur littéraire de ses œuvres en général, on doit tenir grand compte, au point de vue de l'histoire politique et morale du roi, de sa correspondance, et, surtout, de ses ouvrages historiques; ces derniers ont été les plus travaillés de tous, principalement son *Histoire de mon temps*. Frédéric n'était pas né philosophe ni poète, bien qu'il crût être l'un et l'autre, et que Voltaire eût le tort de l'entretenir dans cette erreur; mais il avait toutes les qualités de l'historien, et l'histoire a été sa constante préoccupation pendant quarante années, depuis ses

Considérations de 1738 jusqu'à ses *Mémoires de la guerre de* 1778. De tous ses ouvrages historiques, le seul qu'il publia de son vivant fut celui qui est intitulé : *Mémoires pour servir à l'histoire de la maison de Brandebourg;* les autres ne parurent qu'en 1788, sous une forme très-inexacte et incomplète.

De nos jours, la publication des textes véritables et de quelques variantes a permis de juger le mérite du roi-écrivain et surtout, d'apprécier le soin extrême avec lequel il retouchait et corrigeait ses ouvrages. Mais rien, dans cette étude, n'offre autant d'intérêt que la comparaison des deux préfaces de l'*Histoire de mon temps*. La première, écrite en 1746, vient d'être publiée pour la première fois par M. Wiegand, et mise en regard de la seconde, qui est de 1775. Ce rapprochement fournit au critique l'occasion d'une foule de remarques neuves et piquantes sur le caractère du roi, sur ses habitudes et sur ses idées. Dans l'espace de vingt-neuf ans, qui s'écoule entre les deux préfaces, la manière de l'écrivain a complétement changé : la nouvelle rédaction ne ressemble plus du tout à l'ancienne et les idées elles-mêmes se sont modifiées. A quelles causes devons-nous attribuer ces changements, et quel est le fond commun de tous les ouvrages historiques de Frédéric? Pour répondre à cette double question, il convient de se faire d'abord une idée exacte de la manière dont ce prince envisageait l'histoire.

Nous venons de le constater d'une façon générale : Frédéric II regardait comme un devoir sacré de travailler et de s'instruire. Il avait pris, dès sa première jeunesse, l'habitude de vivre en commerce intime et assidu avec les auteurs classiques de l'antiquité ou de la France, et surtout avec les historiens. De son camp de Selowitz, en Silésie, l'an 1742, il écrivait à un de ses ministres de lui envoyer en toute hâte les Lettres de Cicéron, ses *Tusculanes*, ses *Philippiques* et les *Commentaires* de César. Une autre fois, écrivant au prince royal, il lui recommande, comme à tous les hommes politiques, la lecture de Plutarque, de Tite-Live, de Tacite, de Commines. En temps de paix, il lisait et relisait régulièrement ses historiens classiques, tous les jours, de quatre à six heures du soir; il prenait des

notes, il discutait et commentait, et arrivait ainsi à perfectionner indéfiniment son jugement. Faut-il s'étonner, après cela, qu'il y ait eu un progrès remarquable de goût et de maturité, entre 1746 et 1775, de la première à la seconde de ces préfaces, qui renferment pour ainsi dire la profession de foi historique du royal écrivain?

Ses idées sur les anciens ne se ressentent pourtant pas toujours de cette admiration qu'il professait pour leurs écrits; et l'on pourrait citer tel passage de ses œuvres où il se distingue par la plus judicieuse critique, comme, par exemple, lorsque, devançant Niebuhr, il « condamne la crédulité avec laquelle Tite-Live donne à la fin de chaque année une liste de miracles, les uns plus ridicules que les autres », et s'inscrit en faux, d'une manière générale, contre toutes les traditions rapportées dans les Décades. Son admiration pour Thucydide et pour César ne connaît point de bornes; mais, en revanche, pour ce qui concerne Tacite, il est de l'avis, que devait plus tard soutenir aussi Napoléon, que l'historien des empereurs romains a fait de la satire, non de l'histoire, une œuvre de parti, non un livre définitif. On comprend très-bien que Frédéric II, comme Napoléon, se soit senti attiré par un général historien tel que César; et l'on comprend mieux encore que tous deux aient eu de l'aversion pour l'éloquent ennemi du despotisme impérial; mais nous pouvons être convaincus néanmoins que, tout en disant du mal de Tacite, le roi de Prusse le pratiquait plus volontiers que bien d'autres.

Muni comme il l'était des meilleures ressources pour écrire, Frédéric se crut obligé en conscience de prodiguer au monde à venir les trésors de son expérience et de sa raison; souvent même il écrivait sans avoir rien à dire, uniquement par besoin de s'épancher hors de lui-même, mais pour lui seul. Aussi sa fécondité littéraire a-t-elle été prodigieuse. Quand il était triste ou souffrant, et que la prose ne le tentait pas, il écrivait en vers; d'autres fois, il s'adressait à la prose, à l'histoire surtout, pour se désennuyer et se distraire : « Lorsque j'ai quelques moments de reste, dit-il dans une lettre à Voltaire (1760), la démangeaison d'écrire me prend, et je ne me refuse pas ce léger

plaisir; cela m'amuse, me dissipe et me rend ensuite plus disposé au travail dont je suis chargé. » Il était rare, en effet, que cette distraction ne lui rendît pas le courage et la force au milieu des travaux, des ennuis et des difficultés de sa position. C'est ainsi qu'il a écrit presque tous ses ouvrages historiques, même l'*Histoire de mon temps*, si l'on s'en rapporte à son propre témoignage (lettre au prince de Prusse en 1746) : « Mes ouvrages méritent assez peu la peine d'être lus; je les compose en partie pour mon amusement, et en partie pour que la postérité voie d'un coup d'œil mes actions et les motifs qui m'ont fait agir. »

Ce dernier aveu est bon à retenir : Frédéric n'écrivait pas seulement, comme il le dit souvent ailleurs, pour son amusement. Cet homme, qui ne croyait ni à Dieu, ni à l'immortalité de l'âme, se préoccupait étrangement de la postérité, du jugement des siècles à venir, de l'opinion même de ses propres successeurs. C'est à eux qu'il songe, c'est pour eux qu'il écrit. Quand il croit avoir suffisamment limé un ouvrage, il le communique à un petit nombre d'amis, puis il le met sous clé, sans avoir le moindre désir de se voir dérober son manuscrit par un serviteur heureusement infidèle. Frédéric, qui n'avait pas beaucoup de pudeurs à son actif, avait celle-là : il n'aimait pas à montrer ses œuvres au public; peut-être avait-il ses raisons pour agir ainsi, comme nous le verrons par les modifications assez profondes que subit parfois sa pensée avec le cours du temps. Mais, indépendamment de ces raisons politiques, il y avait la raison littéraire, qui suffisait à empêcher le roi de publier ses œuvres : « Je lèche mes petits, écrivait-il à Voltaire en 1775; je tâche de les polir. Trente années de différence rendent plus difficile à se satisfaire; et quoique cet ouvrage (il s'agit de l'*Histoire de mon temps*) soit destiné à demeurer enfoui pour toujours dans quelque archive poudreuse, je ne veux pourtant pas qu'il soit mal fait. » Ailleurs, il regrette de ne pouvoir arriver à la perfection littéraire : « Je n'écris pas aussi bien que je pense; mes idées sont souvent plus fortes que mes expressions. »

Ses premiers éditeurs voulurent le rendre élégant, et il est

difficile aujourd'hui, dans bien des cas, de juger exactement son style. Le seul ouvrage qu'il ait écrit pour le public, ses *Mémoires sur le Brandebourg*, est généralement négligé; on sait, du reste, que Frédéric menait l'orthographe, comme ses serviteurs, tambour battant, et qu'il ne signait même pas correctement son propre nom. Dans cette histoire du Brandebourg elle-même, le royal auteur annonce l'intention de se rendre utile et d'instruire la jeunesse; il se soucie peu de plaire, et rejette, plus qu'ailleurs, tous les ornements de la forme. Il y a ici évidemment une contradiction avec ce que nous lui avons entendu avouer ailleurs; mais ces contradictions ne sont point rares dans l'esprit humain, ni surtout chez Frédéric II. Il semble que ce prince veuille affecter la négligence lorsqu'il écrit pour ses contemporains et polir son style uniquement pour la postérité. Mais, malgré tous ses efforts, il n'arrive jamais à cette élégance qu'il admirait tant chez nos écrivains; et pour être juste envers lui, on ne doit le juger que d'après ses idées. Or, ces idées ne se trouvent exprimées nulle part d'une manière aussi complète ni aussi forte que dans l'*Histoire de mon temps*. C'est là qu'il faut chercher sa véritable pensée sur la plupart des événements et des personnages contemporains, et même sur l'avenir; il y a là un Code politique à l'usage de ses successeurs: recommandation de cultiver l'amitié de la *barbare* Russie, de maintenir la Prusse à l'état de puissance exclusivement militaire, de tout faire pour arriver à l'hégémonie de l'Allemagne, rien n'y manque; et, à côté de toutes ces recommandations secrètes pour ses successeurs, on trouve de nombreux passages destinés à marquer sa reconnaissance envers l'armée, à payer en éloges éclatants les services de ses vieux soldats; lui qui prétend que l'histoire ne saurait admettre de détails, il ne craint point de les entasser à l'excès lorsqu'il s'agit de raconter les hauts faits de ses compagnons d'armes.

Il y aurait une étude intéressante à faire relativement aux idées de Frédéric II sur l'histoire; les matériaux s'en trouveraient dans l'*Histoire de mon temps*, et surtout dans la préface de cet ouvrage, où il a une manière souvent originale et presque toujours très-juste d'envisager l'histoire; il appartient

déjà, évidemment, à l'école moderne. Rien de plus vrai, par exemple, que cette remarque sur l'enseignement de l'histoire : « Il ne suffit pas que le professeur enseigne; il faut, chaque jour, la leçon finie, qu'il y ajoute une demi-heure pour interroger les jeunes gens sur le point d'histoire qu'il a traité, par où il fera accoucher leur esprit de réflexions soit morales, soit politiques, soit philosophiques, ce qui sera plus utile pour eux que tout ce qu'ils auront appris. » Ailleurs, il exprime en termes éloquents la haute idée qu'il se fait de l'histoire : « Pénétrer dans les temps qui nous ont précédés, embrasser le monde entier avec toute l'étendue de son esprit, c'est faire réellement des conquêtes sur l'ignorance et sur l'erreur, c'est avoir vécu dans tous les siècles et devenir, en effet, citoyen de tous les lieux et de tous les pays. »

Sa critique historique est analogue à celle de Voltaire dans l'*Essai sur les mœurs*. Frédéric recommande avant tout de se méfier de tous les détails donnés par les historiens et de faire l'histoire de l'esprit humain plus que celle des rois et des peuples. Il était, du reste, à l'époque où il commençait cette *Histoire de mon temps*, vers 1742, sous l'influence directe de Voltaire et de ses ouvrages historiques; toutes ses lettres en font foi, et l'on trouve de curieux rapprochements à faire entre certains passages écrits par le roi et d'autres qui avaient pu lui servir de modèles chez son illustre ami. Frédéric s'était rallié avec enthousiasme à cette nouvelle manière d'écrire l'histoire, prônée d'abord en Angleterre par Bolingbroke, et illustrée bientôt en France par le *Charles XII* de Voltaire, ce chef-d'œuvre de narration facile et agréable, rempli de jugements pratiques et d'observations judicieuses à l'usage des gens du monde. Après Thucydide, qu'il trouvait impossible à égaler, le roi de Prusse considérait Voltaire comme le plus grand des historiens.

Il n'aimait pas le moyen âge, qui, pour lui, n'était qu'une période de chaos et de ténèbres; parmi les historiens modernes, il préférait ceux qui racontent les événements contemporains; il avait un goût prononcé pour les Chroniques et les Mémoires. Son jugement sur les historiens allemands est sévère, mais par-

faitement juste : il leur reproche à tous, y compris Puffendorf, d'être des pédants minutieux, et non des historiens, des manœuvres entassant des matériaux qui attendent encore la main d'un habile architecte. Il ne fait pas même grâce à Jean de Müller, à l'occasion duquel il laisse échapper cette fameuse boutade : « Nos Allemands ont le mal qu'on appelle : *la diarrhée verbeuse* ; on les rendrait plutôt muets qu'économes de leurs paroles ! » Il n'était, du reste, pas le seul alors à exécuter aussi sommairement les historiens allemands : Lessing, dans ses *Lettres sur la littérature*, est au moins aussi sévère que lui.

A côté de ces vues judicieuses et souvent remarquables sur l'histoire en général, il y a des idées fausses ou bizarres qu'il me suffira de signaler : il n'admet point, par exemple, l'intérêt que peuvent offrir des événements pacifiques. « Depuis la paix de 1746, écrit-il quelque part, j'avais renoncé à l'histoire, parce que des intrigues politiques, si elles ne mènent à rien, ne méritent pas plus de considération que des tracasseries de société ; et quelques détails sur l'administration d'un Etat ne fournissent pas une matière suffisante à l'histoire. » On est étonné d'entendre parler ainsi l'homme qui, ailleurs et souvent, déclare que l'historien doit s'appliquer avant tout à faire l'histoire de l'esprit humain.

On peut trouver aussi que Frédéric est presque toujours injuste pour ses ministres ; il les oublie ou les rabaisse à plaisir. Faut-il l'accuser de jalousie? Je ne crois pas que ce vice fût familier au roi, car il admire volontiers et loue à chaque instant les mérites et les belles actions de ses généraux, de ses officiers et même de ses simples soldats ; mais il affectait de mépriser la diplomatie et l'administration, et, par suite, il dédaignait et maltraitait facilement ses serviteurs non militaires : nous savons qu'il n'admettait presque jamais ses ministres à conférer avec lui, et qu'il se contentait, tous les matins, de leur expédier un courrier de cabinet avec ses ordres ou ses instructions pour la journée.

Une autre de ses bizarreries, surtout dans l'*Histoire de mon temps*, consiste à négliger les détails au point de ne pas se préoccuper des lieux, des dates, ni même des noms des per-

sonnages historiques; il a la prétention de ne donner jamais que des vues d'ensemble, et il arrive souvent ainsi à être vague ou inexact.

Sa méthode habituelle, en effet, est de se livrer à des considérations générales sur les événements; il aime surtout à faire des parallèles. « Il n'y a pas de meilleur moyen, dit-il, de se faire une idée juste et exacte des choses qui arrivent dans le monde, que d'en juger par comparaison, de choisir dans l'histoire des exemples, d'en faire le parallèle avec des faits qui arrivent de nos jours, et d'en remarquer les rapports et les ressemblances. Rien de plus digne de la raison humaine, de plus instructif et de plus capable d'augmenter nos lumières. »

Mais il n'est pas toujours fidèle à cette méthode; il se laisse bien souvent entraîner par sa malice naturelle à un ton ironique qui n'a rien de la gravité de l'histoire, et il entre alors aussi, contrairement à ses principes, dans des détails, parfois assez mesquins, qui n'offrent aucun intérêt pour la postérité. Il est vrai que, dans certains cas, il s'excuse d'avance en cherchant à prouver que ces détails servent à mieux peindre un personnage ou une époque. « Je peins en grand le bouleversement de l'Europe, écrivait-il en 1747; je me suis appliqué à crayonner les ridicules et les contradictions que l'on peut remarquer dans la conduite de ceux qui la gouvernent..... Des couplets ne mériteraient certainement pas d'entrer dans un ouvrage aussi grave que le nôtre; mais ces sortes de traits marquent le génie de la nation. »

Un des points sur lesquels le royal auteur insiste le plus dans la préface de l'*Histoire de mon temps*, c'est son amour incorruptible de la vérité. Si les protestations, même éloquentes, étaient des preuves en pareille matière, nous ne pourrions qu'admirer la véracité de Frédéric II. Voici, en effet, comment il s'exprime à cet égard : « Cet ouvrage, étant destiné à la postérité, me délivre de la gêne de respecter les vivants et d'observer de certains ménagements incompatibles avec la franchise de la vérité: il me sera permis de dire sans retenue et tout haut ce que l'on pense tout bas. Je peindrai les princes tels qu'ils sont, sans prévention pour ceux qui ont été mes alliés et

sans haine pour ceux qui ont été mes ennemis. » Il est à remarquer que cette idée se trouvait moins développée dans la préface de 1746 : en la retouchant, vingt-neuf ans plus tard, le roi trouva sans doute qu'il était bon d'insister davantage sur un point que la postérité ne lui accorderait pas sans quelque difficulté. Sans vouloir discuter ici la grave question de la véracité de Frédéric, on doit pourtant reconnaître qu'il a toujours proclamé bien haut que l'amour de la vérité devait être la première qualité de l'historien ; il le disait déjà dans son *Anti-Machiavel;* il le répétait près de quarante ans plus tard, lorsque, à la fin de sa carrière, dans l'avant-propos de ses derniers Mémoires (1775), il s'écriait fièrement : « Je n'ai jamais trompé personne durant ma vie ; encore moins tromperais-je la postérité. »

On doit évidemment rabattre de ces fières déclarations, et ne pas oublier que le roi historien se met toujours plus ou moins en scène, bien que, comme César, son modèle, il parle de lui-même à la troisième personne : « J'ai été si excédé du *je* et du *moi,* que je me suis décidé à parler *en* troisième personne de ce qui me regarde. Il m'aurait été insupportable, dans un aussi long ouvrage, de parler toujours de moi en mon propre nom. » Mais c'est parfois un raffinement de vanité, ou du moins une précaution fort habile, que de parler ainsi de soi comme d'un tiers, et je ne jurerais pas que Frédéric II n'ait point obéi à ce sentiment.

Il affecte aussi de se montrer très-juste et même bienveillant pour quelques-uns de ses ennemis, surtout pour Marie-Thérèse; mais on se souvient d'autant mieux qu'il l'a dépouillée injustement d'une partie de ses Etats, et l'on est tenté de s'écrier avec le personnage de Corneille :

> « O soupirs ! ô respect ! ô qu'il est doux de plaindre
> Le sort d'un ennemi... lorsqu'il n'est plus à craindre ! »

Peut-être ne devons-nous pas admirer davantage le détachement avec lequel Frédéric parle de ses prédécesseurs, pour lesquels il est souvent très-sévère, surtout dans ses *Mémoires sur l'histoire*

du Brandebourg : n'était-ce pas se grandir lui-même que de montrer combien ses devanciers avaient peu fait pour la grandeur de son royaume? Quant aux princes alliés, auxquels il devait du moins de la reconnaissance, il ne leur prodigue pas l'admiration ; il semble même heureux de les rabaisser à l'occasion : est-ce uniquement par amour de la vérité ?

Pourtant il ne laisse pas de se juger lui-même quelquefois sans indulgence et sans parti pris. Il ne dissimule pas le motif qui lui a mis tour à tour la plume ou les armes à la main; il s'écrie volontiers, comme le Cicéron de Voltaire :

> .....« J'aime la gloire, et ne veux point m'en taire ;
> Des travaux des humains c'est le digne salaire. »

Il critique de bon cœur ses actes, lorsque le succès ne les a pas couronnés; car il ne connaît que la morale du succès. Dans bien des cas, comme pour le partage de la Pologne, on peut trouver que sa franchise ressemble à du cynisme ; personne n'a jamais exposé plus nettement que lui la théorie des deux morales : « J'affirme, a-t-il dit quelque part, qu'un particulier a de tout autres raisons pour être honnête homme qu'un souverain. Chez un particulier, il ne s'agit que de l'avantage de son individu ; il le doit constamment sacrifier au bien de la société ; ainsi l'observation rigide de la morale lui devient un devoir, la règle étant : Il vaut mieux qu'un homme souffre que si tout le peuple périssait. Chez un souverain, l'avantage d'une grande nation fait son objet ; c'est son devoir de le procurer ; pour y parvenir, il doit se sacrifier lui-même, à plus forte raison ses engagements, lorsqu'ils commencent à devenir contraires au bien-être de ses peuples. » C'est la théorie de Louis XI et de bien d'autres princes ; mais il est à désirer que la bonne politique ne soit pas absolument astreinte à de pareilles maximes.

Nous aurions encore à relever bien d'autres points qui offrent de l'intérêt dans les œuvres historiques de Frédéric II, et qui se trouvent indiqués en substance dans la préface de l'*Histoire de mon temps* : par exemple, son profond mépris pour les hommes, qu'il partage, du reste, avec Voltaire, et qui lui

fait traiter le peuple de « race imbécile et moutonnière » ; son fatalisme, dont il a donné tant de preuves en mainte circonstance de sa vie, et qui perce à chaque page de ses écrits ; sa haine pour la superstition, qu'il avait le tort de confondre avec la religion, etc.

Mais la partie la plus intéressante de ce travail, que nous renvoyons à une autre fois, serait la comparaison, faite au point de vue littéraire en même temps que philosophique, entre le texte de la préface de 1746 et celui de 1775 : cette comparaison, que M. Wiegand a présentée un peu trop longuement, comme on a l'habitude de faire chez nos voisins, pourrait servir de résumé à une étude, plus complète que la nôtre, sur Frédéric II considéré comme historien ; on verrait ainsi, d'un seul coup d'œil, toute la carrière historique de ce prince, dans ses deux points extrêmes, et l'on constaterait sans peine les progrès étonnants qu'il avait réalisés, durant une période de trente années, au double point de vue de la maturité du jugement et de la sobriété du style.

DE L'INFLUENCE

DE LA TENSION HYDROSTATIQUE

ET DE SES VARIATIONS

SUR LES MOUVEMENTS DES LIQUIDES DANS LES VÉGÉTAUX ET SUR LES MOUVEMENTS DES DIVERS ORGANES DES PLANTES

PAR M. A. BARTHÉLEMY (1)

DES LIGATURES DES RAMEAUX

Les mouvements des liquides dans les plantes ont donné lieu à de nombreuses recherches expérimentales et à de longues discussions qui n'ont pas encore complétement éclairci ce sujet si complexe. La plupart des botanistes admettent une séve ascendante, et dans ces derniers temps on a étudié avec soin *la tension* qui en résulte : l'existence d'une séve descendante ou mieux *de retour* a rencontré plus de contradicteurs.

Pour Du Petit-Thouars, Turpin, M. Schleiden, etc., la séve ascendante se diffuserait latéralement dans son mouvement ascendant et viendrait, par propagation latérale, se répandre entre l'écorce et le bois. MM. Hanstein, Sachs, Trécul, etc., ont combattu cette manière de voir à l'aide de ligatures et de décortications.

J'avais moi-même institué, il y a déjà un certain nombre

(1) Lu dans la séance du 20 janvier 1880.

l'années, des expériences, soit au Jardin des Plantes de Tou-
ouse, soit dans un jardin particulier, pour éliminer l'action de
a pesanteur dans la formation des bourrelets au-dessus des
igatures, et lever ainsi la principale objection que les partisans
e la diffusion latérale formulaient au sujet des ligatures.

Je m'étais cru autorisé par le résultat de ces expériences à
onclure à l'existence d'une séve descendante ou de retour. Ce-
endant, de nouvelles recheches faites sur les racines et sur les
lantes que j'ai appelées *saisonnières,* m'ont amené à modifier
na première manière de voir et à faire intervenir dans ces phé-
iomènes de ligatures, de décortication, d'incisions transversales
u longitudinales, la *tension générale,* propriété physiologique
ui me paraît de première importance pour la vie du végétal.

Je vais d'abord exposer mes principales expériences sur les
igatures soit de la tige, soit de la racine.

LIGATURES DES RAMEAUX AÉRIENS

Le bourrelet se forme toujours du côté du bourgeon terminal.

Dans une première série d'expériences on a pratiqué des li-
gatures sur des branches pendantes de saules et frênes pleu-
eurs. Le bourrelet n'a par tardé à se former du côté du bour-
geon terminal, c'est-à-dire au-dessous de la ligature et contrai-
ement à l'action de la pesanteur. Un petit bourrelet beaucoup
noindre se montre au-dessus de la ligature. Des ligatures pra-
iquées sur des branches secondaires offrent les mêmes phéno-
nènes que celles de la branche principale.

La ligature ayant été pratiquée au printemps, le bourrelet
ugmente jusqu'au milieu de l'été; après quoi la branche meurt
uelquefois, et le desséchement, dépassant le bourrelet, se pro-
age jusqu'au point où la branche se sépare du rameau pri-
nitif.

Lorsque plusieurs ligatures ont été faites sur plusieurs bran-
hes partant d'un même rameau, ce sont les branches inférieu-
es qui se dessèchent les premières; puis la branche principale
uccombe à son tour.

Une section longitudinale permet de reconnaître que le bourrelet est surtout formé par la partie ligneuse de la tige et que les couches corticales ne subissent aucun accroissement sensible. Il n'en est pas de même du petit bourrelet qui se trouve de l'autre côté de la ligature, surtout dans les plantes à latex, comme le figuier. On remarque de plus, dans cette section du bourrelet, que les fibres ligneuses extérieures forment une masse pelotonnée et semblent avoir obéi à une pression interstitielle, ainsi que l'a déjà observé M. Trécul.

Plusieurs ligatures sur une même branche donnent lieu à plusieurs bourrelets, et la branche peut présenter une série de renflements en chapelet.

Dans une autre série d'expériences, on a pratiqué des incisions annulaires de l'écorce sur des branches également pendantes, et l'on a constaté que le bourrelet d'écorce se forme encore à la lèvre de la plaie voisine du bourgeon, contrairement à la pesanteur, tandis que dans l'autre lèvre, voisine du tronc, l'écorce se dessèche et se détache du bois.

On a éliminé encore l'action de la pesanteur en recherchant sur une branche de figuier recourbée le point le plus bas. A cet effet, on soulève une planchette horizontale, munie d'une coulisse verticale, jusqu'à ce qu'elle arrive au contact de la branche; le point de contact ainsi déterminé est le point le plus bas de la courbe formée par la branche. Si à ce point on fait une ligature on constate encore que le bourrelet se forme du côté du bourgeon terminal, et qu'un autre plus petit, dû à l'écorce, se produit de l'autre côté.

Dans le même but nous avons rendu une branche rectiligne de figuier bien horizontale à l'aide d'un niveau à bulle d'air, et nous avons pratiqué soit des ligatures, soit des incisions annulaires; les bourrelets se sont toujours formés du côté du bourgeon.

Il arrive seulement que le bourrelet est souvent plus gros à la partie inférieure, comme si la pesanteur avait ici une certaine influence.

Enfin, sur une branche courbe aussi également de figuier, nous avons déterminé deux points sur une même ligne horizon-

tale de chaque côté de la courbure, et nous avons établi des ligatures à ces deux points. On voit encore ici se former deux bourrelets, l'un au-dessus de la première ligature, l'autre au-dessous de la seconde, et tous deux du côté du bourgeon terminal.

Enfin, j'ajouterai encore une observation intéressante : j'ai sous les yeux une vigne vierge dont une branche horizontale a été passée au début de sa végétation dans un anneau destiné à la soutenir. Cette vigne tapisse aujourd'hui toutes les parois d'une cour; un énorme bourrelet s'est formé, à la longue, du côté des branches terminales et a complétement recouvert l'anneau. Le diamètre est resté, au contraire, sensiblement le même du côté de la tige. Je n'ai pas besoin d'ajouter que cet obstacle a rendu la végétation moins vigoureuse dans cette direction.

Cette série d'expériences nous permet de conclure que, quelle que soit la position de la branche, le bourrelet se produit toujours du côté du bourgeon terminal.

DES LIGATURES SUR LES RACINES

Les racines formant un système de ramification en sens inverse de la tige, il était bon de rechercher l'effet des ligatures sur ce système, ce qui n'avait pas été tenté, je crois, jusqu'ici.

J'ai opéré sur des racines de frênes, de troènes et de cerisiers. Il est bon de choisir des arbres situés sur un tertre et dont les racines peuvent ainsi être mises facilement à nu sur un point de leur trajet; sans quoi les fils de chanvre ou les fils de fer avec lesquels on pratique la ligature s'usent rapidement dans le sol, et les résultats obtenus sont négatifs.

Mes expériences ont duré trois années, et ce n'est qu'au bout de ce temps que j'ai pu formuler des résultats certains.

En pratiquant sur des frênes des ligatures à des *branches radiculaires* suffisamment éloignées de la souche mère, on voit se produire deux bourrelets de chaque côté de la ligature; celui qui est situé du côté de l'extrémité de la racine finit par l'emporter en diamètre et devient de plus en plus marqué; il peut même finir par déborder la ligature, et les deux bourrelets se

ressoudent en faisant disparaître le fil qui a produit la ligature. Six ligatures pratiquées sur des frênes m'ont donné des résultats marqués au bout de trois ans. Ils ont été plus rapides sur des troènes beaucoup plus tendres.

La section par l'axe de la racine montre les faisceaux du bois déviés vers la partie externe, comme par une force intersticielle, tandis que ceux du centre ont conservé leur position normale. La région du cambium ne présente aucune modification. La formation des deux bourrelets semble suivre une marche très-inégale : tandis que le bourrelet supérieur suit une marche continue, le bourrelet inférieur se dévoloppe surtout au printemps et à l'automne.

Les ligatures pratiquées sur des racines plus voisines du tronc donnent des résultats beaucoup moins marqués, et les deux bourrelets sont à peu près égaux, soit que les racines soient plus résistantes en ces points, soit que la cause qui détermine le bourrelet soit moins active. Enfin, j'ai trouvé sur quelques frênes des branches anastomotiques qui réunissaient deux branches de racines, espèces de greffes radiculaires sur lesquelles j'ai pratiqué des ligatures. Le bourrelet s'est toujours montré double ici et toujours plus gros du côté de la branche mère.

Des ligatures avaient été pratiquées en même temps sur les branches supérieures du système foliacé des frênes, et l'on a vu se produire très-rapidement le bourrelet du côté du bourgeon. Cette différence de développement du bourrelet s'explique facilement par la différence de vitalité des deux systèmes de ramification

Les troènes, les cerisiers donnent, on le sait, de nombreuses pousses qui viennent des bourgeons adventifs nés sur le système radiculaire. Des ligatures pratiquées sur ces pousses donnent les mêmes résultats que celles que nous avons établies sur les rameaux du tronc principal.

Je citerai encore l'observation suivante qui pourrait avoir des applications agricoles : des sarments encore verts avaient été plantés par les deux bouts en arceaux pour bordure de jardin ; quelques-uns de ces sarments ont pris racine par les deux bouts. Les bourgeons se sont développés en rameaux. Des liga-

tures pratiquées sur ces rameaux se gonflent du côté du bourgeon, tandis que celles que l'on pratique sur le sarment, ne présente pas de résultats précis. Il est vrai que la vigne se prête mal à ces expériences à cause du peu de résistance de sa région corticale.

J'ai eu aussi occasion d'observer une branche pendante de ronce qui plongeait dans l'eau par son extrémité. Des racines adventives s'étaient développées dans le liquide; des ligatures furent pratiquées sur la région comprise entre la tige primitive et ces racines, et le bourrelet se forme encore du côté du bourgeon qui était aussi celui des racines adventives. Ces expériences nous permettent de conclure que dans le système radiculaire le bourrelet se forme surtout du côté de l'extrémité de la racine.

Néanmoins, les *incisions annulaires* pratiquées sur les racines présentent le bourrelet d'écorce du côté du tronc, et l'on sait que lorsqu'une racine s'enfonce dans le sol l'*écorce* se renfle dans la partie libre au-dessus du sol. On sait aussi qu'une racine coupée présente du côté du tronc des formations remarquables. Cette différence tient à ce que les formations cellulaires corticales sont des phénomènes de nutrition locale, tandis que les bourrelets, comme nous allons le voir, tiennent à une cause plus générale.

DE LA TENSION HYDROSTATIQUE DANS SES RAPPORTS AVEC LES PHÈNOMÈNES PRÉCÉDENTS

Il semble tout d'abord naturel d'attribuer le développement du bourrelet du côté du bourgeon terminal à l'existence d'une séve descendante, et c'est l'explication à laquelle je m'étais arrêté tout d'abord. Cependant, cette conclusion n'est pas suffisamment justifiée par les faits et par l'observation, principalement par l'étude de la section longitudinale du bourrelet. Rien n'indique, en effet, dans cet examen l'existence d'un courant déterminé s'effectuant par une voie distincte, et que la ligature aurait interrompu dans sa marche. Les éléments anatomiques, les faisceaux fibro-vasculaires ne sont pas modifiés

dans leur constitution ou dans leur diamètre, mais seulement enchevêtrés et écartés à la partie extérieure du bois, comme par une pression ou tension latérale interstitielle. On remarquera aussi que plusieurs ligatures sur une même branche donnent des bourrelets, plus gros il est vrai, vers la partie supérieure, mais qui n'indiquent pas un courant simplement interrompu.

Je crois, dès lors, qu'il faut chercher la cause de ces phénomènes dans la *tension générale* des milieux, liquides ou gazeux, soit interposés aux éléments anatomiques, soit constitutifs de ces éléments. Cette tension a été admise et démontrée par un grand nombre d'observateurs (1), qui en ont recherché, soit la valeur absolue, soit le rôle des diverses parties du végétal dans la mise en œuvre de cette tension. Il me semble, néanmoins, qu'on n'a pas tiré de ce phénomène général et par conséquent fondamental, tout le parti possible.

Pour moi, et pour la plupart des botanistes actuels, il n'existe ni séve ascendante ni séve descendante, si l'on entend par là un mouvement déterminé, un courant distinct s'effectuant dans une région spéciale ou par des organes particuliers. Il n'existe que des variations de la *tension générale*. Cette tension dépend de deux facteurs : la force endosmotique du système radiculaire et la *réaction* du système foliacé.

Quand on décapite une plante, un cep de vigne, comme l'a fait Haller, on supprime le système foliacé, et en adaptant un manomètre on remplace l'état variable de la tension dans le végétal par un état définitif particulier qui ne peut être celui de la plante. Je relèverai aussi dans les expériences manométriques d'Hofmeister un fait important qui pourrait être mal interprété. Ce savant a constaté qu'entre deux manomètres appliqués à un végétal à diverses hauteurs la différence représente le plus souvent le poids de la colonne liquide interposée. Cette expérience est la meilleure preuve que la tension générale est une tension hydrostatique. On n'ignore pas, en effet, que dans une colonne liquide pesante en équilibre, soumise à

(1) Voir M. Sachs et le *Traité de botanique* de M. Duchartre.

une pression générale quelconque, les pressions sur deux surfaces horizontales diffèrent toujours du poids de la colonne liquide interposée. C'est aussi une condition essentielle de la vie de la plante que ses deux systèmes opposés soient plongés dans des milieux différents; les plantes aquatiques ont les racines dans la vase et l'eau et les feuilles dans l'air (1). Enfin, ces deux milieux différents doivent présenter pour la vie de la plante des variations incessantes de température, de mouvement, etc.

Ce sont ces variations du milieu, ce passage continuel de l'état statique à l'état dynamique, que la plante utilise et qu'elle transforme en force vive, en travail physiologiqne.

La force endosmatique des racines pour les liquides et pour les gaz n'a pas besoin d'être démontrée ni définie, c'est celle qui produit le bourrelet inférieur prédominant dans les ligatures sur les racines. Quant à l'action des feuilles, on la considère comme accélérant simplement, par l'évaporation, la force ascensionnelle de la séve. Cependant, il est un phénomène d'hydrodynamique qui doit se produire ici et que je n'ai vu invoquer par aucun auteur.

Je veux parler de la *réaction* que doit exercer le système foliacé. On sait que lorsqu'un courant liquide rencontre un obstacle, il se produit une réaction qui se traduit soit par des vibrations ascendantes, soit par un coup de bélier ou en retour. Si, après avoir adapté un caoutchouc au robinet d'une fontaine, l'on arrête brusquement le cours du liquide en serrant l'extrémité du caoutchouc avec les doigts, on voit le tube se gonfler progressivement de l'extrémité vers la source et ne revenir à son diamètre primitif qu'au bout de quelques instants. Si l'on a pratiqué avec une grosse épingle un trou dans le tube, le liquide, qui ne s'écoulait pas par cette ouverture pendant l'écoulement, jaillit, au contraire, avec force lorsqu'on a fermé brusquement le tube. Le jet est oblique et se couche presque le long du tube vers la source; le jet diminue de plus

(1) J'ai remarqué ailleurs que les plantes dans l'eau seule n'exercent aucune action absorbante sur les bicarbonates.

Revue des sciences nat., Mont. « Absortion des bicarbonates par les plantes. »

en plus, et finit par cesser au bout de quelque temps. Si le tube de caoutchouc est interrompu sur une certaine étendue par un tube de verre, on peut voir le liquide refluer principalement sur les bords, et si le liquide contient des particules en suspension, on les voit glisser le long des parois. Enfin, l'expérience la plus intéressante pour le but que nous poursuivons consiste à pratiquer une ligature sur le tube à une certaine distance de l'extrémité ouverte. On voit alors, lorsqu'on interrompt le courant, un bourrelet se produire du côté de l'extrémité, et, si l'on a pratiqué une ouverture avec une épingle au-dessus, le liquide jaillit avec force. Au-dessous de la ligature un bourrelet plus petit se forme et va en augmentant jusqu'à ce que la réaction ait cessé. Avec un tube incomplétement élastique ou même avec un tube de plomb très-mince, la déformation peut persister, et l'on obtient l'effet des ligatures sur les arbres. Si nous nous reportons à ce qui se passe dans les végétaux, nous constaterons que la force de succion des racines représente une force hydrostatique qui, dans un système clos, finirait par être équilibrée; mais l'évaporation considérable à la surface des feuilles, le rejet de gaz intérieurs et de vapeur d'eau par les stomates, le travail chimique que la plante effectue sous l'influence de la lumière et qui détermine la fixation d'une certaine quantité d'eau, tout cela constitue un état dynamique, un courant ouvert que l'on pourra appeler la séve ascendante. Mais que les issues naturelles de ce courant viennent à s'amoindrir et à se fermer, la réaction foliaire, le coup de bélier, se produira amenant de haut en bas un flux de séve modifiée évidemment dans sa constitution, *élaborée* par toutes les actions dont les feuilles sont le siége; en même temps la tension générale sur les parois augmentera.

Sous l'influence de ces deux forces, dont l'une naît de l'autre, le végétal se trouve constamment à l'état d'équilibre instable, dont la rupture détermine les mouvements liquides tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre. De là des courants tantôt ascendants, tantôt descendants, dont les uns dépendent des saisons, c'est-à-dire de l'état d'humidité et de température relative du sol et de l'air, tandis que d'autres sont simplement diurnes et

nocturnes. Pendant la nuit, en effet, le sol se refroidit moins que l'air, l'évaporation des feuilles diminue, les stomates se ferment et la succion des racines continuant à avoir lieu, le coup de bélier se produit. De là la turgescence des feuilles et des fleurs au matin, ainsi que ces suintements remarquables que présentent les feuilles d'un certain nombre de plantes dès le coucher du soleil.

Ainsi s'explique aussi la formation des bourrelets qui suivent les ligatures et des formations cellulaires qui débordent à la partie supérieure des incisions annulaires entre l'écorce et le bois. On comprend aussi pourquoi ces formations cellulaires se présentent sur les racines à la lèvre supérieure de l'incision, tandis que dans la ligature le bourrelet se produit en dessous.

On peut expliquer aussi de la même manière la formation des racines adventives au-dessus de la ligature, sur le bourrelet même. Les racines *jaillissent* comme l'eau par la piqûre d'une épingle dans l'expérience que nous avons rapportée plus haut.

Une brusque élévation de température, tout en déterminant une évaporation plus active, peut, par la dilatation produite dans les liquides et les gaz intérieurs, augmenter la réaction du système foliaire et diminuer la force de succion des racines, ainsi que l'a constaté récemment M. Vesque.

C'est dans les rameaux jeunes et surtout dans les plantes dites annuelles et que j'ai appelées *saisonnières*, que l'on peut le plus facilement suivre les effets de la tension. Ces plantes forment, en effet, un *tout* physiologique, et leur développement rapide mérite d'attirer l'attention des physiologistes. Dans les *Dipsacus*, les *Synapis*, les balsamines, etc, la tension est produite dans la première période de végétation par un liquide général qui remplit la moelle et les vaisseaux, espèce de liquide embryonnaire, mucilagineux, sur l'importance duquel M. Sachs insiste avec raison. Dans la seconde phase, ce liquide général disparaît, la moelle se dessèche dans le tronc principal et peut même être remplacée par une cavité; les circulations spéciales par les divers vaisseaux remplacent la tension générale. C'est

le moment des migrations des substances élaborées par les réactions chimiques qui se produisent dans les organes spéciaux; c'est le moment de l'apparition des organes de fructification; c'est aussi alors que la plante épuise le plus le sol, les liquides absorbés étant plus concentrés. Enfin, arrive la période de maturation et de desséchement où les organes n'ont plus qu'une vie individuelle et où se produit l'induration ligneuse.

A l'appui de cette explication de la formation du bourrelet, je ferai remarquer que c'est surtout au printemps et à l'automne que les bourrelets se forment le plus rapidement, lorsque la différence entre le jour et la nuit est plus considérable au point de vue de la température et de l'évaporation par les surfaces foliaires.

J'ai encore fait, pour vérifier cette explication, les expériences suivantes :

Des ligatures ont été pratiquées, au commencement du printemps, sur un rameau de *glycine de Chine,* qui pénétrait dans une chambre à température sensiblement constante et sur des rameaux extérieurs. Au mois de juillet, le rameau intérieur ne présentait que deux petits bourrelets égaux de chaque côté de la ligature, tandis que sur le rameau extérieur le bourrelet était considérable du côté du bourgeon terminal.

DES VARIATIONS DE LA TENSION DÉTERMINÉES PAR DES INCISIONS TRANSVERSALES ET LONGITUDINALES

Je fais avec un scalpel bien effilé une incision transversale sur une tige de *Synapis,* ou de *Dypsacus,* de manière à pénétrer jusqu'à la moelle. Le lendemain, la tige s'est un peu inclinée du côté de l'incision, et les deux bords de la plaie se sont rapprochés et se soudent fortement en formant une cicatrice à lèvres rentrantes, qui témoignent de l'effet exercé par la partie supérieure sur la partie inférieure. En faisant à diverses hauteurs des incisions qui comprennent dans leur ensemble une circonférence entière, les soudures cicatricielles ont lieu; la tige subit des modifications dans sa direction verticale; mais la plante ne paraît pas souffrir dans sa vie générale, ce qui tient

à ce que la tension hydrostatique se transmet dans tous les sens et par la voie sinueuse que laissent les incisions.

Pour éviter la soudure de la plaie, j'ai établi des sections longitudinales parallèlement à l'axe, et j'ai enlevé ainsi un lambeau plus ou moins profond de la tige. Ces vivisections ont été pratiquées sur des *Dipsacus Ferox;* au bout de quelques heures seulement, la tige s'incline au sommet de la section, puis, après quelques jours, le bourgeon terminal se relève verticalement, de sorte que la plante présente une courbe en baïonnette.

Il est évident ici que la tension, diminuée du côté où l'on a produit la section, s'est répartie de nouveau uniformément au sommet. Cette expérience explique pourquoi ces plantes, quand il fait du vent, s'inclinent vers sa direction, l'évaporation, plus rapide du côté frappé par l'air, déterminant dans ce sens une variation de tension. J'ai mutilé ainsi, dans toutes les directions, un massif de *Dipsacus,* et j'ai obtenu des inclinaisons dans tous les sens. Les bords de la plaie se garnissent d'un bourrelet comme dans les incisions annulaires, plus épais en haut et sur les bords latéraux qu'à la partie inférieure. Il peut même arriver que la plaie se referme ainsi complétement de haut en bas.

J'ai observé cette inclinaison du rameau du côté de la plaie sur des rosiers qui avaient été frappés par la grêle. Ces phénomènes doivent jouer, ce me semble, un rôle important dans la soudure de la greffe.

Enfin, l'expérience la plus intéressante consiste à briser une tige de *Dipsacus* ou de moutarde, de manière à ne laisser adhérer à la tige qu'un lambeau du faisceau fibro-vasculaire, et que la partie supérieure pende le long de la partie inférieure. La tige ne tarde pas à présenter une tendance au redressement, et forme, à une certaine distance de la partie coupée, une courbe, pour redevenir ascendante et accomplir toute son évolution de floraison et de fructification. La tige se relève toujours du côté où s'est faite la section, où la partie supérieure est détachée de la partie inférieure. Il est à remarquer également que le redressement a lieu non-seulement pour la tige principale, mais encore pour les rameaux latéraux et dans le même sens.

Il me semble évident que dans la partie de la tige qui n'est plus en communication avec le tronc, les tissus doivent subir un retrait qui explique le redressement de la tige dans ce sens.

Ainsi, quelques vaisseaux suffisent pour transmettre la pression, et les deux parties de la plante dans lesquelles cette pression est inégalement distribuée fonctionnent comme les deux ressorts soudés, et inégalement flexibles ou inégalement dilatables par la chaleur que l'on emploie en physique pour compenser les chronomètres.

Si l'on fait cette expérience sur une tige où la floraison a eu lieu, la tige ne se redresse pas; la tension générale n'existe plus ou n'est plus suffisante pour déterminer le redressement.

Ces expériences prouvent aussi que la tension peut se transmettre des racines aux jeunes rameaux par le tronc, même lorsqu'il est creux. Il arrive souvent que l'on trouve dans les vieux arbres, les chênes surtout, le centre du tronc occupé par une bouillie liquide mélangée de gaz azote, et qui peut servir à transmettre la pression. J'ai constaté ce fait même après trois mois de sécheresse absolue.

DE LA TENSION DANS LES PLANTES AQUATIQUES

Dans les plantes aquatiques, la tension est produite non par l'eau, mais par les gaz. Ces gaz sont puisés dans l'eau par des racines spéciales, véritables branchies végétales, et qui ont leur maximum de développement dans les *Jussiæa*, mais que l'on peut observer dans les *Scirpus*, les *Typha*, les *Nymphea*, etc. Les végétaux aquatiques les plus inférieurs doivent à ces gaz intérieurs de pouvoir rester dressés au sein des eaux. Ces gaz remplissent les méats des racines et de la tige, et prennent, en vertu de phénomènes capillaires bien connus entre les liquides et les gaz, une tension considérable. Dans cet air absorbé, c'est surtout l'azote qui est destiné à jouer le rôle mécanique, tandis que l'oxygène préside aux actions chimiques, à la formation des cristaux nombreux qui tapissent les surfaces gazeuses intérieures et surtout au développement du latex, que l'on voit dans ces plantes toujours en rapport avec ces gaz intérieurs. La pression

gazeuse s'équilibre encore ici par les feuilles dans les plantes aquatico-aériennes et principalement par les stomates (1).

Je n'insisterai par sur ces faits que j'ai développés avec détail soit devant l'Académie des sciences de Montpellier (1871), soit dans la *Revue des sciences naturelles* de la même ville (mars 1873), soit enfin dans les *Annales des sciences naturelles* (janvier 1874). Il était seulement intéressant de constater que les plantes aquatiques empruntent leur force vive à la tension des gaz, tandis que les plantes aériennes mettent en jeu la tension des liquides.

DES PHÉNOMÈNES NATURELS ET DES MOUVEMENTS PRODUITS PAR LA TENSION HYDROSTATIQUE ET SES VARIATIONS

La tension hydrostatique constituant pour nous ce que l'on appelle aujourd'hui en mécanique l'*énergie potentielle* du végétal, il semble naturel de chercher à rattacher à cette cause générale la plupart des phénomènes mécaniques que présentent les plantes. Quelques-uns de ces phénomènes ont déjà été rapportés par les auteurs à l'hygroscopicité des tissus, à l'évaporation, à la pression elle-même, mais il ne semble pas qu'on ait cherché à ramener tous ces faits à une cause unique.

La force de tension a naturellement pour facteurs : 1° l'élasticité des organismes élémentaires ou des tissus; élasticité qui n'est pas une force par elle-même et qui seule ne pourrait expliquer aucun mouvement; 2° la force de réaction qu'elle fait naître dans le système foliacé, dont nous avons établi plus haut l'existence; 3° l'inégale distribution de cette tension ou ses variations inégales, qui rendent prédominantes les réactions élastiques de certaines régions. Il ne faut pas oublier que ces variations peuvent se produire soit en agissant sur les racines, soit en augmentant ou en diminuant l'évaporation des feuilles.

C'est par des actions de ce genre que les rameaux se redres-

(1) Je tiens à constater ici que j'ai été le premier à démontrer, dans certaines plantes aquatiques et surtout le *Nelumbium*, l'existence de courants de gaz s'effectuant à travers les feuilles et le rhizome. M. Merget s'est attribué, depuis, ces observations et ces expériences.

sent au printemps et semblent s'éloigner du sol par leur extrémité pour se rapprocher de l'axe, que dans des pousses très-vigoureuses, celles que l'on épargne quand on émonde un arbre, les rameaux et les feuilles se serrent presque verticalement et ne s'étalent que lorsque la végétation s'affaiblit. Les mouvements des feuilles, qui constituent le sommeil des plantes, s'explique aussi naturellement par l'augmentation de pression que détermine la cessation de l'évaporation et des actions chimiques diurnes. Il faut remarquer que dans les feuilles le liquide général, interstitiel, existe surtout à la face supérieure, et que dans beaucoup de feuilles jeunes on trouve sous l'épiderme supérieur une véritable couche liquide qui recouvre les cellules en palissade. Il est à constater encore que, dans les feuilles à mouvement, la gaîne et son bourrelet, ainsi que le pétiole, ne sont point symétriques par rapport à un axe central, qu'ils sont le plus souvent cannelés, et que, dès lors, une augmentation ou une diminution de pression ne peuvent se répartir que d'une façon insymétrique. On comprend aussi que, suivant le sens de l'inégalité de cette pression, la feuille peut se relever ou, au contraire, s'abaisser; ou bien encore se rabattre latéralement. Quant à l'action de la lumière que de Candolle a constatée sur les mouvements des feuilles, elle se comprend facilement, s'il est vrai que la lumière augmente l'évaporation, comme le croient des physiologistes éminents, ou bien diminue, comme je l'ai admis, la tension, en déterminant la fixation de l'eau avec le carbone pour former l'amidon, la cellulose, etc. C'est encore par l'inégale distribution de la tension que l'on peut expliquer, je crois, l'enroulement des tiges volubiles, dont les feuilles sont alternes et, par conséquent, les faisceaux fibro-vasculaires insymétriques. Il est à remarquer que les plantes terrestres à feuilles alternes présentent à chaque entre-nœuds des changements de direction, tandis que les plantes à feuilles opposées ou verticillées sont généralement à tiges ou à rameaux très-droits.

J'ai constaté des faits du même ordre sur l'énorme bourgeon floral des *Yucca*. On sait que la floraison de ces plantes est liée au régime des pluies, et que, dans les années pluvieuses

chaudes, cette floraison peut avoir lieu deux fois dans l'année, au printemps et à l'automne. Le bourgeon floral croît avec une rapidité extrême, et lorsqu'il a acquis une certaine longueur, son extrémité recourbée décrit dans vingt-quatre heures un cercle entier. Dans les premiers jours elle est inclinée à l'est le matin, au soleil levant, et le soir à l'ouest; mais bientôt l'action devient plus irrégulière, et tout mouvement disparaît lorsque les pédoncules floraux se sont éloignés de l'axe. Lorsque le vent d'ouest souffle le matin, le bourgeon est tourné dans cette direction contraire à celle du soleil. Si l'on fait une section au bourgeon pendant que les mouvements ont lieu, il jaillit un liquide abondant, et la tige se recourbe de manière à devenir presque horizontale. Tout mouvement cesse de ce moment. La plupart des phénomènes semblables qui constituent l'*héliotropisme*, me paraissent pouvoir s'expliquer par une évaporation plus rapide dans la partie frappée par le soleil, qui amène une contraction des tissus et une variation locale de tension.

Des variations de tension comme cause des mouvements de la sensitive. — Les mouvements de la sensitive me paraissent susceptibles d'une explication très-simple à l'aide des faits que nous avons établis dans le cours de ce travail. Cette plante intéressante a excité l'attention d'un certain nombre d'observateurs, parmi lesquels on peut citer MM P. Bert, Millardet, Brucke, Pfeffer, Sachs, etc. (1).

Mais si les travaux nombreux qui sont résultés de ces recherches ont bien établi les circonstances de ces phénomènes, leur mécanisme et la constitution de leur principal organe, le bourrelet moteur, il n'en est pas de même de la cause première, qui est encore à peu près inconnue.

On sait que ces mouvements sont de deux sortes, ainsi que M. Paul Bert l'a bien établi : les uns provocables, les autres *spontanés périodiques*. Nous allons d'abord nous occuper de ces derniers.

(1) On trouvera une bonne analyse de ces travaux, tant anciens que modernes, dans les *Éléments de Botanique* de M. Duchartre, p. 460 et suiv.

Remarquons d'abord que l'aspect général de la plante accuse l'existence d'une tension considérable et inégalement distribuée; les rameaux, en effet, s'étalent presque à la sortie du sol et débordent le vase, bien que leur tissu soit rigide; les entre-nœuds s'inclinent aussi alternativement dans un sens et dans l'autre les feuilles étant alternes, enfin il existe toujours une région liquide aux bourrelets des feuilles.

Il me semble donc que les mouvements sont dus aux variations de la tension générale pendant le jour et pendant la nuit. Les deux ressorts inférieur et supérieur du bourrelet moteur subissent, par suite de l'évaporation diurne et des actions chimiques dont les feuilles sont le siége, des variations inégales de tension.

Il faut remarquer, en effet, que le ressort supérieur porte des stomates dans les renflements tertiaires qui prouvent que la pression gazeuze doit jouer ici un certain rôle. De plus, le ressort inférieur est plus épais que le ressort supérieur dans le renflement primaire, et l'on constate dans la zone externe la présence d'un liquide interstitiel dans des méats triangulaires, et un globule de liquide oléagineux dans les cellules. Sous l'influence des causes complexes qui font varier cette tension d'une façon inégale dans les deux ressorts du renflement principal, le pétiole commun effectue des mouvements que je comparerai volontiers à ceux de l'aiguille d'un manomètre métallique. De sorte que ces mouvements si bien étudiés par M. Millardet et par M. Bert peuvent servir à suivre et à enregistrer les variations de la pression ou plutôt la résultante de ces variations sur les ressorts. Je ferai remarquer encore que les cellules du ressort supérieur étant plus épaisses que celles du ressort inférieur, la rapidité de la transmission d'une même pression doit être moindre à la partie supérieure qu'à la partie inférieure. Dans les renflements tertiaires le jeu des stomates qui se ferment la nuit fait varier en dessus la tension gazeuse, et aide ainsi aux mouvements des folioles. Je dois constater encore un fait important : le peu de compressibilité de l'eau lui permet de subir de grandes variations de pression sans changements notables de volume; aussi il n'est pas nécessaire, surtout pour

les faibles variations dont il s'agit ici, de supposer que l'eau des cellules subit un déplacement ou un écoulement quelconque, comme le suppose M. J. Sachs, soit pour les mouvements périodiques, soit pour les mouvements provoqués.

Les mouvements provoqués me semblent aussi faciles à expliquer. Il ne s'agit, en définitive, que d'une quantité de mouvement transmise à un système plus ou moins élastique.

Lorsqu'on imprime à une branche entière une seule secousse en la tenant par la base, on voit l'ébranlement transmis de bas en haut se réfléchir, pour ainsi dire, au sommet du rameau, et les feuilles se replier successivement *du sommet vers la base* du rameau. Il y a plus, si le mouvement se propage aux rameaux voisins, c'est de bas en haut que se fait la propagation, la transmission de l'ordre réfléchi.

Cette onde de retour diminue la tension qui s'exerce naturellement de bas en haut, et cette diminution est plus rapide pour le bourrelet ou ressort inférieur que pour le bourrelet supérieur. Pour les folioles, cet ébranlement détermine une rapide sortie de l'air par les stomates de la base supérieure, et le ressort inférieur l'emporte alors, ce qui explique le redressement de ces folioles.

Ainsi, cette onde de retour, ce coup de bélier, auquel nous avons attribué déjà un rôle important dans plusieurs phénomènes naturels, est encore la cause principale des variations de tension. On conçoit donc que les mouvements provoqués doivent être proportionnés à la quantité de mouvement que l'on imprime à la branche, et que le végétal est appelé à épuiser. La plante reviendra ensuite, après un temps plus ou moins long, suivant l'énergie de succion des racines, à son état d'équilibre primitif.

Une brûlure ou une élévation brusque de température, à l'extrémité d'un rameau ou d'une feuille composée, produira également une réaction de bas en haut, et, par conséquent, une diminution de la tension dans les bourrelets primaires, secondaires ou tertiaires.

On voit par là que les deux sortes de mouvement, bien que tirant leur origine de la variation de tension, ne sont pas dus à

des causes identiques et présentent des différences que M. Bert a signalées, et qui peuvent les rendre indépendants.

On peut encore représenter les plus importants de ces phénomènes par une expérience fort simple : une poire en caoutchouc est munie d'un tube de verre branché à son extrémité; à ces branches sont adaptés des tubes en caoutchouc fermés à leur extrémité. Pour imiter la différence de tension qui caractérise les deux parties du bourrelet de la sensitive, on n'a qu'à tailler en biseau le tube de verre qui s'engage dans le tube de caoutchouc; de cette façon, la pression sur une face sera plus grande que sur l'autre. Le tout étant plein d'eau, si on exerce avec la main une pression sur la poire, on verrra les tubes de caoutchouc monter d'abord, puis se renverser du côté de la plus grande pression. La pression étant établie à un état d'équilibre, si on donne un léger coup sur le tube de caoutchouc, on le voit osciller et se renverser plusieurs fois dans divers sens ; ces mouvements se transmettent aux autres tubes, et la transmission est d'autant plus rapide que la pression primitive est plus grande.

On se sert souvent, pour désigner les phénomènes que présente la sensitive, du mot *irritabilité;* cette expression me paraît inexacte : l'*irritabilité,* en effet, est la propriété de réagir sous l'influence d'une action extérieure et de produire un *travail* qui n'est pas lié par la relation d'équivalence avec la cause excitatrice, qui n'a fait, pour ainsi dire, *qu'amorcer* le phénomène.

Tandis que dans la sensitive une faible action sur une foliole fait relever cette seule foliole, une action plus vive détermine le mouvement de la feuille, et enfin une impulsion plus grande encore peut se transmettre aux feuilles voisines; de sorte que l'effet produit est proportionnel à la cause et à la tension ou *sensibilité* du ressort. En faisant le vide autour de la feuille comme l'a fait M. Paul Bert, on augmente l'évaporation et l'on diminue la tension, c'est-à-dire la sensibilité de ressort. On obtient le même effet en arrosant avec de l'eau froide. Quant aux anhestésiques, ils agissent aussi sur la tension générale soit qu'on les fasse agir sur les feuilles, comme l'a fait Cla-

Bernard, soit qu'on fasse porter leur action sur les racines, comme dans les expériences de M. Arloing.

Je me propose d'ailleurs de traiter dans un travail spécial cette question des anhestésiques.

Les mouvements que présente l'*Hedysarum gyrans* pourraient, sans doute, se rattacher, comme ceux de la sensitive, à des variations de tension dues à l'action de la chaleur et de l'humidité sur les feuilles. Je n'ai point pu observer ce végétal, et je n'ai trouvé dans les travaux qui y ont trait aucun détail anatomique suffisant pour permettre de hasarder une explication.

Je me contenterai de faire remarquer que les phénomènes de mouvements oscillatoires ou d'écoulement intermittent provoqués par un obstacle extérieur dans un courant continu ne sont pas rares en hydrodynamique. Ainsi, si l'on serre entre les doigts légèrement un tube de caoutchouc, traversé par un courant d'eau continu, on peut provoquer soit un tremblotement continu comme celui que Hubband a remarqué dans la foliole impaire de l'*Hedysarum,* soit encore un mouvement oscillatoire lent de l'extrémité du tube, soit enfin des pulsations ou variations isochrones dans le débit du courant, soit enfin des mouvements désordonnés.

Je le répète toutefois; une explication des mouvements de cette plante intéressante ne serait possible que si l'on possédait une description anatomique suffisante de la tige et du pétiole pour expliquer les variations alternatives de la tension dans ces plantes.

COMPARAISON ENTRE LA TENSION CHEZ LES VÉGÉTAUX ET CHEZ LES ANIMAUX

L'existence de la tension et l'importance de ses variations chez les animaux aussi bien que chez les végétaux, constituent un phénomène commun aux deux règnes qui paraît avoir échappé à Claude Bernard.

On sait, en effet, que chez les animaux il existe une tension non-seulement dans les liquides (sang, liquide céphalo-rachidien, lymphe, etc.), mais encore dans les tissus. Pour les liqui-

des, cette tension, qui disparaît après la mort, explique en partie, pour moi, les différences que présentent les membranes, avant et après la mort, au point de vue de leur fonctionnement. On a démontré aussi que les tissus, autres que le tissu musculaire pour lequel le phénomène est évident, sont dans un état continuel de tension, où ils sont maintenus par leurs liaisons avec les autres organes (1).

Les variations de cette tension, son passage de l'état statique à l'état dynamique qui constitue la vie des organes, sont déterminées chez les animaux par les variations de la tension calorique et électrique intérieure.

Les végétaux utilisent pour ces mêmes variations de tension et les manifestations vitales correspondantes, les variations des milieux extérieurs, soit au point de vue du mouvement, soit au point de vue calorique et lumineux.

Je ferai remarquer, en terminant, que si le vitalisme physique de Claude Bernard est vrai, c'est surtout dans le règne végétal qu'il doit trouver son application. S'il n'existe dans les êtres vivants que des *causes physiques* et des *phénomènes vitaux* dus au *complexus organique,* on devra constater, à mesure que le complexus se simplifie, la prédominance du phénomène physique. Cela justifie la tendance des phytophysiologistes à représenter, depuis de Candolle, les végétaux par des appareils physiques suivant le terme du complexus qu'ils considèrent.

(1) Voir la *Physiologie* de Küss, publiée par M. Mathias Duval-Jouve.

OBSERVATIONS

SUR LES PLAIDOYERS DE CICÉRON

CONSIDÉRÉS

DANS LEURS RAPPORTS AVEC LA POLITIQUE DE SON TEMPS

PAR M. LALLIER (1)

Cicéron (2) lui-même, dans un passage du *de Oratore* (3), expose avec une admirable netteté les conditions qui étaient faites à Rome, de son temps, à l'éloquence judiciaire. « C'est « une grande affaire que de se mêler aux luttes du barreau, « et c'est peut-être de tous les travaux que l'homme peut entreprendre de beaucoup le plus considérable. Là, le talent de l'orateur est jugé la plupart du temps par des apprécia-

(1) Lu dans la séance du 3 février 1881.

(2) L'ouvrage récent de M. Dubois-Guchan (*Rome et Cicéron ou les derniers moments de la république romaine d'après ce consulaire et ses contemporains*) a réédité, quelquefois même en les aggravant, toutes les médisances et toutes les insultes qui ont été dirigées contre la mémoire de Cicéron. Je ne me propose pas ici d'instituer une discussion en règle contre le livre de M. Dubois-Guchan, — il a été réfuté à l'avance, et de manière la plus victorieuse, par M. Boissier (*Cicéron et ses amis*), de telle sorte qu'il n'y a pas lieu de refaire ce qui a été si bien fait; — mais, amené par la lecture de ce livre à contrôler les impressions que j'avais recueillies à la suite d'une étude poursuivie pendant deux ans sur les Plaidoyers de Cicéron, j'ai essayé de les résumer et de les préciser dans ce travail. Ces réflexions, je le sais mieux que personne, ne sont ni très-neuves, ni très-intéressantes; il me semble pourtant que, même après le réquisitoire violent et passionné de M. Dubois-Guchan, elles restent vraies, au moins dans l'ensemble.

(3) II, 17.

« teurs inhabiles, qui ne considèrent que l'issue du procès et « la victoire. Là, on a devant soi un adversaire bien armé, « qu'il faut frapper et dont il faut parer les coups; là, souvent « le juge, qui doit décider souverainement la question, est peu « favorable et irrité, ou bien encore, il est l'ami de votre « partie adverse, ou votre ennemi. Il faut l'éclairer ou com- « battre ses préventions, le calmer ou l'exciter, etc. » Sans commenter cette phrase, mot par mot, j'en retiendrai seulement l'idée principale. N'est-il pas vrai qu'elle nous met sous les yeux l'image d'un duel à outrance et sans merci? que chacune des expressions, employées par l'écrivain, semble empruntée au vocabulaire de l'escrime ou de la guerre? Chez nous, le tribunal, pour me servir d'une méthaphore devenue banale, est le sanctuaire de la justice; quelle que soit la vivacité des débats qui y sont portés, le magistrat, gardien et représentant de la loi, est là comme un modérateur suprême et respecté. Chez les anciens, le tribunal est une arène, où les adversaires sont aux prises, engagés dans une lutte furieuse et poursuivant la victoire à tout prix et par tous les moyens, où les juges du camp eux-mêmes partagent les passions des combattants. Dans l'ardeur de cette bataille, l'avocat fait arme de tout. Pourvu qu'il triomphe, il ne regarde pas le prix auquel ce triomphe est acheté, ni les sacrifices qu'il a dû faire pour le conquérir. Comme un général qui ne compte ses morts qu'à la fin de la journée, il s'inquiète peu de porter les plus rudes atteintes à la dignité de son caractère, à ses convictions personnelles, aux opinions qu'il a toujours soutenues; il veut gagner son procès, et le reste n'est rien à ses yeux. Personne n'a dit plus de mal de Cicéron que M. Mommsen, et cependant il a très-exactement défini ses plaidoyers, quand il les a rapprochés des *Mémoires* de Beaumarchais. Je ne puis accepter son jugement, qui tendrait à mettre l'accusateur de Verrès bien au-dessous de l'adversaire de Me Goëzman et du grand cousin Marin; mais la comparaison est ingénieuse et fort juste, si M. Mommsen a simplement voulu faire entendre que l'avocat romain est une sorte de pamphlétaire, dont la polémique, tour à tour adroite ou violente, perfide ou emportée, ne connaît

guère de scrupules et ne se respecte pas plus elle-même qu'elle ne respecte ses ennemis.

Cette verve passionnée, cette fertilité de ressources et d'expédients, ces habiletés de discussion que Beaumarchais met au service de ses rancunes personnelles, Cicéron et les autres avocats de l'antiquité les mettent, le plus souvent, au service de la politique. Elle s'introduit jusque dans les causes qui lui paraissent les plus étrangères; elle envahit les autres et les domine entièrement. De nos jours, quand un homme d'État vient présider un comice agricole, ou bien inaugurer une statue, ou plus simplement prendre place à quelque banquet, ce n'est pas l'intérêt de l'agriculture qui le préoccupe le plus, ni le personnage illustre dont on honore la mémoire; ce n'est pas non plus le festin en lui-même qui est sa grande affaire. La véritable héroïne de la fête, c'est la politique. Comme Castor et Pollux dans l'ode de Simonide, elle tient au moins « les deux tiers » des discours qui sont prononcés, et la réunion, quel qu'en soit le prétexte, n'est pour l'orateur qu'une occasion de fournir des explications sur sa conduite ou de faire une déclaration de principes. C'est ce qui arrive aux avocats romains. Ils servent leur parti devant les tribunaux, aussi bien que dans le Sénat et devant le peuple. Ils combattent pour lui, non moins que pour leur client. Avant de se charger de la défense d'un accusé, ils n'examinent pas si la cause est juste, mais si leur intervention est opportune. Ils calculent le profit qu'ils en retireront pour eux-mêmes ou pour leurs adhérents, et ils ne songent pas à interroger leur conscience, pour savoir si elle accepte la tâche qu'ils lui proposent, ou si elle s'y refuse. Au début de leur carrière, ils cherchent, en portant la parole dans quelque procès retentissant, à jeter les premiers fondements de leur réputation et de leur fortune. Plus tard, soit que, enchaînés à un parti, ils subissent toutes ses exigences, soit qu'ils passent d'un camp dans un autre, au gré des circonstances ou de leurs passions, ils se gardent bien de déserter le barreau. C'est là qu'ils payent les dettes de reconnaissance qu'ils ont pu contracter, qu'ils satisfont leurs rancunes, qu'ils justifient leur propre conduite, qu'ils prennent leur revanche

d'une défaite électorale. Ils entretiennent ainsi ou étendent leur influence; ils provoquent des mouvements d'opinion, qui, tôt ou tard, entraîneront les décisions du peuple et du Sénat. En un mot, l'éloquence judiciaire est pour eux l'auxiliaire la plus dévouée de l'éloquence politique, ou plutôt elle est l'éloquence politique elle-même, sous sa forme la plus vive et avec je ne sais quoi de plus agressif et de plus violent.

I

Considérons, en effet, la suite des plaidoyers de Cicéron. Sans doute, on peut citer quelques procès isolés, qui sont des épisodes sans lien avec l'ensemble, presque des accidents au milieu de la carrière de l'avocat. Il est arrivé parfois qu'il s'est chargé d'un procès, uniquement parce qu'il avait des liaisons personnelles avec l'accusé; il lui est arrivé aussi d'accepter certaines causes, séduit par leur difficulté même, pour faire parade de son habileté. Il agit alors, non pas comme un homme de parti, mais comme un artiste, sûr de son talent et qui se complaît à l'exercer. Ces exceptions sont d'ailleurs très rares et, par un examen attentif, on en réduirait encore le nombre. Presque toujours, au contraire, les plaidoyers de l'orateur se rattachent à une question politique. Cette dépendance est même si étroite qu'il ne serait pas difficile de les distribuer en plusieurs séries, qui marqueraient comme les étapes de sa vie publique et correspondraient aux divers événements par lesquels elle a été signalée.

Au moment où Cicéron paraît au barreau, l'ordre équestre, décimé par les proscriptions de Sylla, chassé des tribunaux où il régnait en maître depuis la loi de C. Gracchus, menacé dans sa fortune par l'abolition du système des fermes en Asie, n'a plus d'autres ressources que de s'allier au parti populaire. Rapprochés par leur haine commune contre le dictateur, les démocrates et les chevaliers attendent impatiemment le jour où les uns pourront venger la mémoire de Marius, les autres ressaisir les priviléges qui leur ont été enlevés. Sans hésiter,

guidé par l'instinct de son ambition qui l'avertit de la grandeur du rôle qu'il peut jouer dans ces circonstances, poussé aussi, il faut le dire hautement, par un mouvement d'indignation et de pitié généreuse, Cicéron se range du côté des opprimés contre l'aristocratie triomphante. Il apporte à la coalition des partis vaincus le secours de sa jeune éloquence. Dans une ville tremblante, au milieu du grand silence que la dictature faisait peser sur le forum, cet orateur de vingt-sept ans ose élever la voix ; il ose parler de clémence devant les proscripteurs, de tolérance et de pardon devant cette réaction aristocratique, qui avait poussé jusqu'au bout, avec une rigueur si impitoyable, toutes les conséquences de sa victoire. Les trois plaidoyers qu'il prononce pendant cette période, la défense de P. Quintius, celles de Roscius d'Amérie et d'une femme d'Arretium, se tiennent étroitement et se complètent l'un par l'autre. Ils nous permettent d'apprécier le caractère de cette opposition, qui ne pouvait avoir et qui ne cherchait aucun résultat immédiat, qui ne se proposait pas de renverser le gouvernement de Sylla, mais qui préparait de loin la chute du régime aristocratique, en le discréditant dans l'opinion. Elle est encore timide et voilée dans le *Pro Quintio,* où elle procède par voie d'allusions; dans le *Pro Roscio Amerino,* elle prend plus de hardiesse et, tout en usant encore de ménagements, tout en protestant de son respect pour la personne du dictateur, elle va chercher auprès de lui, parmi ses familiers, l'affranchi Chrysogonus pour le livrer au mépris des auditeurs et des juges. Le plaidoyer pour la femme d'Arretium n'est pas venu jusqu'à nous, mais nous pouvons affirmer que le courage de l'orateur ne s'y démentait pas. En soutenant que le titre de citoyen romain était imprescriptible, en invoquant ces grandes maximes de droit public dont Sylla ne voulait tenir aucun compte, il lui rappelait que sa puissance avait des limites, et tentait de ramener la dictature elle-même au respect des lois.

Lorsque Cicéron revient de Grèce après la mort de Sylla, c'est pour reprendre l'œuvre qu'il avait si brillamment entreprise. En apparence, la situation politique est la même. Le pouvoir est toujours aux mains de l'oligarchie sénatoriale; l'al-

liance est toujours aussi étroite entre la démocratie et les chevaliers. Mais les deux partis conjurés ne sont plus maintenant réduits à l'inaction. La constitution de Sylla, établie par la violence et soutenue par la terreur qu'inspirait la dictature, n'était pas de celles qui survivent à leur fondateur. Le gouvernement avait réussi à repousser l'attaque prématurée et mal conduite de Lépidus; il devait succomber bientôt sous les efforts sans cesse renouvelés de l'opposition. Les démocrates réclamaient le rétablissement de la puissance tribunitienne; les chevaliers voulaient rentrer en possession du droit de siéger dans les tribunaux. Les uns et les autres obtiendront ce qu'ils désirent, en 684, grâce à l'appui de Pompée, au moment où l'heureux vainqueur de Sertorius reviendra d'Espagne, mécontent du Sénat qui l'avait mal soutenu dans cette campagne laborieuse, et irrité contre l'orgueil d'une noblesse qui n'avait jamais accepté ses services qu'avec défiance et le traitait en parvenu. Nous n'avons pas conservé tous les plaidoyers que prononça Cicéron dans cette période de sa vie; mais il nous reste les *Verrines*, et elles suffisent pour nous montrer la part qu'il a prise à cette attaque, menée avec tant d'ardeur contre le régime aristocratique. Les crimes et les brigandages de Verrès, les souffrances de la Sicile, les terres de la province la plus riche de l'empire frappées de stérilité par l'administration imprévoyante du préteur, les sanctuaires les plus vénérables dépouillés par son avidité, les magistrats battus de verges, les fils des plus grandes familles conduits au supplice et exécutés avec des raffinements de cruauté, tous ces récits dans lesquels triomphe l'éloquence de Cicéron, toutes ces peintures si vives ne sont, il est permis de le dire, qu'une décoration purement extérieure. L'action véritable se passe non en Sicile, mais à Rome; elle est engagée, non entre Verrès et les provinciaux, mais entre le Sénat, qui ne veut céder aucune de ses prérogatives, et l'ordre équestre, qui veut reconquérir celles qu'il possédait autrefois. Si l'orateur fait un tel étalage des vols et des violences de Verrès, c'est qu'il entend démontrer, par un exemple éclatant, les vices du gouvernement aristocratique. Il veut prouver qu'il est impossible d'abandonner plus longtemps le monopole de la

puissance judiciaire aux mains de ces sénateurs qui acquittent tous les coupables, et deviennent ainsi les complices des malversations qu'ils laissent impunies. Pour assurer aux provinces un régime tolérable, pour restituer au nom romain son honneur que tant de magistrats prévaricateurs ont souillé, il faut ramener les chevaliers dans ces tribunaux d'où Sylla les a chassés. Quand le procès s'engage, le but de Cicéron est d'établir la nécessité de cette réforme; quand il publie ses derniers discours après la fuite de l'accusé, la réforme vient d'être accomplie par la loi de L. Aurélius Cotta; mais il reste à consolider le triomphe obtenu, à le fortifier si bien que désormais l'aristocratie ne puisse tenter aucun retour offensif. C'est ainsi que les *Verrines* se rattachent aux plaidoyers que Cicéron avait composés du vivant de Sylla. Elles sont comme le chant de victoire, enthousiaste et magnifique, de cette opposition dont nous avions entendu les premières protestations dans les défenses de Quintius et de Roscius d'Amérie.

La vie politique de Cicéron présente, jusqu'ici, une unité remarquable. Mais, l'année même qui suit la publication des *Verrines*, en 685, il défend Fontéius, coupable des mêmes crimes que Verrès, et il le défend, bien que l'accusé soit un ancien officier de Sylla, et les accusateurs d'anciens amis de Marius, des hommes qui appartiennent au parti populaire. Au premier abord, on ne saurait imaginer une palinodie plus complète. Les moindres détails de ce discours semblent témoigner de la versatilité de Cicéron. Il n'y a pas un argument qui ne soit en contradiction flagrante avec les arguments soutenus dans les *Verrines;* il n'y a pas une idée, pas un sentiment, développé par l'orateur dans le *Pro Fonteio*, qui ne soit la négation de ces théories généreuses et vraiment humaines qu'il exprimait si magnifiquement l'année précédente. Ce changement paraît inexplicable, et cependant rien n'est plus naturel. Le *Pro Fonteio* marque le point de départ d'une nouvelle évolution de la politique de Cicéron et de son parti. La coalition des chevaliers et des démocrates, ligués contre la constitution de Sylla, avait eu le sort de toutes les coalitions; son succès même l'avait brisée. En sollicitant le patronage de Pompée, en accep-

tant ses bienfaits et ceux de Crassus, qui, lui aussi, était un transfuge du parti de Sylla, l'ordre équestre se détachait peu à peu de ses alliés de la veille. Il lui fallait en même temps abjurer ses rancunes et ouvrir ses rangs à plusieurs de ceux qu'il avait combattus. Quand il défend Fontéius, Cicéron commence à payer la dette que les chevaliers avaient contractée envers Pompée. Ce plaidoyer, qu'on lui reproche comme une inconséquence, et que, d'ailleurs, je ne prétends pas excuser, est un acte politique, dont il a calculé toute la portée et qui l'engage, lui et les siens. De loin, il annonce le discours *Pro lege Manilia*, et, par cette apologie d'un lieutenant de Pompée, Cicéron prépare l'esprit des Romains à le voir débuter dans l'éloquence politique, en réclamant pour le général lui-même des pouvoirs extraordinaires.

Je laisse de côté le *Pro Cœcina*, qui n'est guère qu'une discussion juridique, et le *Pro Cluentio*, qu'il faut considérer surtout comme un tour de force oratoire, comme une suite de variations brillantes, très-habilement exécutées par un avocat qui a plus d'esprit que de scrupules, et peut-être encore plus d'audace que d'esprit.

Je me hâte d'arriver aux deux événements les plus considérables de la vie de Cicéron : son consulat et son exil, l'un qui a tellement exalté son orgueil, l'autre qui a brisé si rudement son courage et sa confiance en lui-même. L'âme de Cicéron, si mobile, si prompte à recevoir toutes les impressions et à les exagérer, n'était capable de supporter ni cet excès d'honneurs, ni cet excès de souffrances. Ne soyons pas trop sévères pour lui. Y eut-il jamais, en effet, au lendemain d'un triomphe plus éclatant, une chute plus profonde que la sienne? Porté au consulat par l'accord de l'aristocratie et de l'ordre équestre, appelé, non-seulement par le choix presque unanime de ses concitoyens, mais aussi par la force même des circonstances à être le sauveur de Rome, il n'a pas été au-dessous de la tâche qui lui était confiée; son éloquence a chassé Catilina, elle a écarté le danger qui menaçait les institutions de la république, et l'incendie qui allait envelopper la ville entière; à la suite de Catulus, le chef de la noblesse, le peuple l'a salué du beau

titre de Père de la patrie. Est-il donc étonnant que le fils de l'humble bourgeois d'Arpinum ait été enivré par ces prospérités? Il a pu se croire l'égal de ces nobles, qui remettaient leur salut entre ses mains; il a pu se croire l'égal des plus grands généraux et même préférer sa toge pacifique à leurs plus brillants lauriers. S'ils reculaient les bornes de l'empire, n'avait-il pas conservé Rome elle-même, et la république, qui leur devait de nouvelles provinces, ne lui devait-elle pas, à lui, sa propre existence? Mais voici que cinq années à peine se sont écoulées, et le Père de la patrie est jeté en exil. Il a suffi d'un signe de César, du muet acquiescement de Pompée et de quelques bandes de gladiateurs poussées par Clodius pour que toute cette gloire s'évanouisse. Désormais, le vainqueur de Catilina est bien averti; la grandeur, dont il était si fier, n'était qu'empruntée. Si les nobles lui ont abandonné le pouvoir dans un moment de péril, ils se sont servis de lui comme d'un instrument que l'on rejette dès qu'il n'est plus utile. Quand leur ancien orateur a été exilé, ils ont pris le deuil, en gens bien élevés et qui savent compatir au malheur de leurs amis; mais ils se sont bornés à cette vaine démonstration, bien suffisante, à leurs yeux, pour les acquitter envers un homme nouveau. De son côté, Pompée, qu'importunaient les fanfaronnades de l'orateur, s'est chargé de lui apprendre que le *Cedant arma togæ* était loin d'être exact. Dans une république aussi corrompue que la république romaine, l'éloquence devait se résigner à se mettre au service de la force, et surtout se garder de croire qu'elle était par elle-même une puissance. Tristes vérités, sur lesquelles on envoyait Cicéron méditer à quatre cents milles de Rome!

Du fond de sa retraite de Thessalonique, il écrivait un jour à Atticus, pour se justifier de ses lamentations perpétuelles : « Puis-je perdre la mémoire de ce que j'ai été? ne pas avoir le sentiment de ce que je suis? » — *Possum oblivisci qui fuerim? non sentire qui sim* (1)? Pour son malheur et aussi pour sa gloire, ce n'est pas seulement à Thessalonique, mais encore à

(1) *Ad Att.* III, 10.

Rome, après son retour, qu'il a eu continuellement présentes à la pensée ces deux dates mémorables de sa vie, son consulat et son exil, sa grandeur éphémère et les misères par lesquelles il l'a si chèrement payée. La leçon si rude, que les événements et l'abandon de ses amis lui avaient donnée, il ne l'a jamais comprise qu'à demi. Depuis le moment où il a été rappelé en Italie, il y a eu en lui deux hommes : le sauveur de la patrie et la victime de Clodius. L'un désirerait demeurer fidèle au souvenir du glorieux consulat de 691, l'autre ne consent pas à oublier ce qu'il lui en a coûté pour avoir eu trop de confiance dans sa fortune. L'un se regarde comme le défenseur de la liberté de Rome, l'autre trouve qu'il est plus sage de marcher à la suite des triumvirs. Tandis que l'un serait parfois tenté d'être un héros, l'autre s'accommode assez facilement de la servitude, quitte à se venger de ses maîtres par des épigrammes. S'il avait su prendre parti, s'il s'était résigné à n'être qu'un personnage secondaire, Cicéron aurait vécu plus tranquille, suivant docilement les variations de la politique, passant du camp de Pompée dans celui de César, abandonnant Brutus pour Antoine, acceptant tous les régimes, et leur prodiguant tour à tour ses flatteries les plus éloquentes. Mais, lorsqu'il va se laisser glisser sur la pente, l'image de son consulat se dresse devant lui. Ce souvenir lui revient, et, s'il ne le préserve pas de certaines défaillances regrettables, il l'empêche du moins de perdre complétement le souci de sa dignité. Après avoir plaidé pour Gabinius, qu'il déteste, ou pour Vatinius, qu'il méprise, l'orateur a des mouvements de fierté, presque de révolte, des élans généreux, puis il retombe. Il est incapable de se fixer, trop faible pour jouer le rôle d'un Caton, trop honnête et trop orgueilleux pour imiter la prudence égoïste d'un Atticus, partagé entre le soin de sa sûreté, qui lui conseille de préférer le repos à l'honneur, et les nobles ambitions de son âme, qui lui interdisent un pareil marché.

Ces incertitudes de sa politique, nous en retrouvons l'expression fidèle dans ses plaidoyers. Pendant son consulat, Cicéron prête le secours de sa parole à C. Rabirius, accusé de haute trahison. Quel motif l'y engage, sinon le désir de témoigner sa

reconnaissance à l'aristocratie, réconciliée maintenant avec l'ordre des chevaliers et qui a favorisé sa candidature? C'est pour lui complaire qu'il défend le meurtrier de Saturninus, de même qu'il s'oppose à la loi agraire de Rullus et à l'abrogation des mesures édictées par Sylla contre les fils des proscrits. Les harangues du consul et la plaidoirie de l'avocat sont inspirées par la même pensée. Avec le *Pro Murena*, nous sommes transportés à la fin de l'année 691, dans ces jours de tristesse où Catilina venait de quitter Rome, mais en laissant derrière lui ses complices, dont la présence seule entretenait l'inquiétude. Dans ce merveilleux discours, on ne sait ce que l'on doit le plus admirer, de la liberté d'esprit de l'orateur, qui n'a jamais plaisanté avec plus de bonne grâce et d'enjouement, ou de la véhémence avec laquelle il confie aux juges ses angoisses patriotiques, en faisant tout à coup apparaître au milieu du procès le fantôme de la conspiration. Ici, le véritable client de Cicéron, c'est la république romaine, il le dit ouvertement : *Debuit... res publica consulem ad communem salutem defendendam vocare* (1). Prononcée entre la seconde et la troisième *Catilinaire*, la défense de Muréna n'est pas un intermède, pendant lequel Cicéron se relâche de sa vigilance; elle se relie aux discours qui la précèdent et qui la suivent. Pour vaincre, en effet, il ne suffit pas de pousser toujours droit à l'ennemi, il faut encore regarder en arrière et s'assurer que vos soldats ne se débandent pas. C'est ce que fait Cicéron, quand il rappelle au sentiment de la situation présente les accusateurs de Muréna, Sulpicius et Caton. S'il s'arrête un instant dans la poursuite des conjurés, c'est pour rétablir la discipline dans les rangs de l'armée conservatrice et rallier ses troupes.

Alors même que le danger aura été repoussé, le souvenir de Catilina reparaîtra dans plusieurs plaidoyers, dans le *Pro Sulla*, notamment, et dans le *Pro Flacco*. Que de fois on a reproché ces redites à l'orateur! On ne lui a pas ménagé les épigrammes, et je crois que, sur bien des points, on a eu raison. Est-il vrai pourtant que ces éloges, que Cicéron se décerne si libé-

(1) *Pro Mur.* 2.

ralement, soient de pures effusions de vanité? Avant tout, il convient de ne pas oublier la phrase si juste de Sénèque, à propos de ce consulat « loué sans mesure, mais non sans motif » (1). Ainsi, cette satisfaction avec laquelle Cicéron revient sur le passé, cette bonne opinion qu'il a de lui-même et de ses services, tous ces sentiments, jusqu'à un certain point, sont justifiés. De plus, les louanges qu'il se donne, sont pour lui comme un aiguillon, qui l'excite à bien faire et à bien mériter de la patrie. Il n'a jamais été de ceux qui aiment la vertu toute nue. Il le confesse à plusieurs reprises : pour se dévouer à la république, pour affronter les inimitiés et les périls, il a besoin de savoir que la gloire sera sa récompense. Il s'exhorte lui-même, lorsqu'il se remet sous les yeux l'image des grandes choses qu'il a faites; il entretient dans son âme cette exaltation généreuse, qui lui était nécessaire pour ne pas faiblir. Enfin, avant de condamner ces amplifications comme inutiles et comme puériles, il serait bon d'examiner si elles n'ont pas leur raison d'être.

Après la défaite de Catilina, il s'était produit à Rome ce qui arrive toujours au lendemain des crises politiques. Les esprits restaient divisés, les uns pensant que la répression avait été excessive, les autres, qui n'étaient pas encore remis de leur frayeur, réclamant de nouvelles condamnations. Cicéron, dans le procès de P. Sylla, prend position entre ces deux partis extrêmes. Tout en s'efforçant de modérer la fureur de ceux qui cherchaient partout des coupables, il ne fait aucune concession à l'opinion opposée. Bien qu'il ait conscience des haines implacables qu'il a soulevées contre lui, il revendique la responsabilité de tous ses actes. Lorsque sur le forum, rempli, ainsi qu'il le dit lui-même, des partisans honteux de Catilina et de ces hommes qui voudraient le venger (2), il raconte ce qu'il a fait pendant son consulat, ce pompeux développement est-il une digression? N'est-il pas plutôt un trait de courage, une sorte de défi que l'orateur jette à ses ennemis? Dans le *Pro Flacco*, le récit des mêmes événements prend un autre caractère. En 695, César

(1) *De Brevit. vit.* 5.
(2) *Pro. Sull.* 7.

est consul; il vient de fournir des armes à Clodius, en se prêtant à la comédie qui le fait passer dans les rangs des plébéiens et l'autorise à briguer le tribunat. Cicéron, dont la cause est alors intimement liée à celle de l'aristocratie, sent que le terrain va manquer sous ses pieds. Avant de succomber, il tente un dernier effort; il cherche à désarmer les colères des uns, à ranimer la reconnaissance des autres. Au nom de ses services passés, il invoque la pitié des juges, moins encore pour Flaccus que pour lui-même. Ce plaidoyer, où l'on veut voir un monument de sa vanité, n'est, en réalité, qu'une adjuration pressante, un appel presque désespéré qu'il adresse à la compassion de ceux qu'il a sauvés et qui se préparent à le trahir.

Nous trouvons ensuite une autre série de discours, ceux qui se rattachent à l'exil de l'orateur. Presque au lendemain de son retour, il sollicitait les conseils d'Atticus. Il avait le sentiment que sa vie entrait désormais dans une période nouvelle, toute différente de la précédente : « *Alterius vitæ quoddam initium ordimur* (1). » Qu'allait-il faire? A de certains moments, il était tenté de renoncer à la politique. Battu par l'orage, il songeait à se réfugier dans l'étude des lettres comme dans un port paisible; mais quel moyen pour lui de s'en tenir à cette résolution? Outre que l'inaction ne convenait pas à sa nature, il n'était plus libre. Il ne lui était pas permis de laisser, sans les reconnaître, les bons offices des amis qui l'avaient recueilli dans son exil ou avaient contribué à son rappel; il lui fallait aussi, — et à ses yeux cette seconde obligation n'était pas moins impérieuse que la premiere, — donner carrière à toutes les rancunes qu'il avait amassées. Se venger de Clodius, attacher le ridicule et l'opprobre aux noms des consuls Gabinius et Pison, qui s'étaient faits les complices du séditieux tribun, poursuivre de ses invectives tous ceux qui s'étaient enrôlés à leur suite, c'était un devoir pour lui, aussi bien que de plaider pour Sextius, qui avait soutenu ses intérêts avec tant de courage, ou pour Plancius, qui avait été son hôte à Thessalonique. Et ce n'était pas seulement un devoir envers lui-même, c'était encore,

(1) *Ad Att.* IV, 1.

dans sa pensée, un devoir envers la république. Avec une sensibilité aussi vive que la sienne, tout ce qui le touchait prenait immédiatement une extrême importance. Comme il était toujours disposé à confondre sa cause avec la cause même de Rome, ses amis ne pouvaient être que d'excellents citoyens, ses adversaires les pires ennemis de l'État. Ainsi, ses passions, ses sympathies personnelles ou ses haines, étaient d'accord avec son patriotisme pour le ramener au barreau et dans la vie publique, alors que la prudence et souvent aussi le soin de sa dignité auraient dû l'en tenir éloigné.

En effet, surtout à partir de l'année 698, les plaidoyers de Cicéron ne témoignent plus seulement du souvenir qu'il avait gardé de son exil, mais encore de la situation subalterne, vraiment dépendante, dans laquelle le tenaient les triumvirs. La conférence de Lucques avait resserré l'alliance de César et de Pompée. Cicéron, qui, à la veille de cette entrevue, se préparait à partir en guerre contre César, n'avait plus qu'à essayer de racheter son imprudence à force de soumission. Mécontent de l'aristocratie, — sur laquelle il s'était fait illusion, mécontent de lui-même, — il avoue à Atticus qu'il a été bien sot de ne pas suivre ses avis. *Scio me asinum germanum fuisse* (1). — Il se résigne et, suivant sa propre expression, « il ne sera plus désormais qu'un soldat qui se tient à son rang, puisqu'il n'a pas eu le courage d'être un chef de file (2). » Dans cette armée où il s'enrôlait malgré lui, il devait rencontrer des compagnons qui ne lui convenaient guère, et les maîtres de Rome lui envoyaient parfois de singuliers clients à défendre. Il est peut-être excusable d'avoir plaidé pour Balbus, qui n'était pas un malhonnête homme; mais un Vatinius, un Gabinius, d'autres encore qu'il avait accablés de ses sarcasmes les plus violents et les mieux mérités ! Il fallait maintenant se réconcilier avec eux et se faire, devant les tribunaux, le garant de leur innocence. Il fallait prendre en main la cause de Rabirius Postumus, un spéculateur effronté, ruiné pour avoir eu trop de confiance dans le

(1) *Ad Att.* IV, 5.
(2) *Ibid.* IV, 6.

crédit de l'Égypte, mais plus coupable encore que malheureux, un de ces aventuriers de la finance, qui, jugeant sans doute que l'empire romain n'était pas assez vaste, s'en allaient chercher fortune au dehors et comptaient des rois parmi leurs clients. Créancier malhonnête d'un débiteur plus malhonnête que lui, Rabirius, en voulant trop gagner, avait perdu jusqu'à son dernier sesterce. Le beau rôle, en vérité, pour Cicéron que d'aller s'apitoyer sur cette disgrâce, et le bel emploi qu'il fait de son éloquence!

Dans cette période de sa vie, deux plaidoyers seulement ont un accent plus personnel, le *Pro Cœlio* et le *Pro Milone*. On reconnaît qu'il y exprime ses propres sentiments, qu'il ne les a pas composés, comme les autres, par l'ordre et presque sous la dictée des triumvirs. Il trouvait un double profit à se charger du procès de Cælius : d'abord, il présentait l'apologie d'un jeune homme, son admirateur et son élève, dans lequel il mettait toutes ses espérances, qui serait un jour, — il avait alors le droit de le croire, — un des plus énergiques défenseurs de la République; ensuite, il lui était donné, après tant d'attaques furieuses dirigées contre Clodius, de frapper une fois de plus son ennemi, et de le frapper par des armes nouvelles, en couvrant de ridicule la sœur bien-aimée de l'ancien tribun. Dans la *Milonienne*, enfin délivré de son terrible adversaire, il comble de louanges l'homme auquel il doit sa tranquillité, et le meurtrier de la voie Appienne devient, pour lui, un héros, comparable aux plus illustres citoyens que Rome ait jamais produits. Mais l'issue même de ce procès nous rappelle qu'il ne lui était pas permis de sortir des rangs. Pour l'avoir tenté une fois, il fut cruellement puni, puisqu'il fut impuissant à sauver un accusé auquel il portait tant d'intérêt, et que la déroute de son éloquence, effrayée par la vue des soldats de Pompée, fit éprouver à son amour-propre la plus fâcheuse mésaventure. Quelle que soit la valeur littéraire du *Pro Cœlio* et du *Pro Milone*, ne nous laissons donc pas abuser par ces deux discours isolés, au point d'oublier que Cicéron n'est alors qu'un avocat d'office, désigné par les triumvirs pour plaider toutes les causes, bonnes ou mauvaises, — et ces dernières ne sont

pas les moins nombreuses, — où leur politique se trouve engagée.

Heureusement, son éloquence, sans jamais recouvrer la liberté qu'elle avait autrefois, saura cependant se relever. La domination de César lui fut moins défavorable que ne l'avaient été ces temps troublés, qui avaient précédé la guerre civile. Quand son parti eût été définitivement vaincu, quand le sort de Rome eût été décidé à Pharsale, il semble que Cicéron, tout en déplorant sincèrement la ruine de ses amis et de la République, ait senti son âme se raffermir. Tout au moins, il supporte avec plus de dignité la dictature de César qu'il n'avait supporté la contrainte que lui imposait l'amitié de Pompée et de ses adhérents. Partagé entre mille résolutions confuses et contradictoires, attaché par d'anciens souvenirs au parti de Pompée, dont il blâmait la conduite et dont il prévoyait la défaite, entraîné dans la lutte autant par une sorte de respect humain que par le sentiment du devoir, irrité de la jactance des jeunes Pompéiens, qui choquait son bon sens, et attristé de leurs fureurs, qui choquaient son humanité, il ne leur avait prêté qu'un concours hésitant, médiocre soldat d'une cause qu'il ne pouvait ni déserter ni approuver sans réserve. La journée de Pharsale, qui l'asservissait, comme le reste des Romains, aux volontés de César, lui rendait au moins ce service, de lui donner son congé. Triste comme il convenait à un vaincu, et cependant à demi gagné par la clémence de César, il sut pratiquer, dans tous ses rapports avec la dictature, cet art difficile de flatter sans s'avilir, de caresser les vainqueurs sans renier le souvenir de ceux qui avaient succombé, assez indépendant pour donner du prix à ses moindres avances, assez traitable pour que le maître de Rome ne pût s'offenser des épigrammes par lesquelles il soulageait sa fierté. On serait tenté de dire qu'il est alors en coquetterie réglée avec César, s'il n'y avait pas, au fond, un sentiment plus sérieux et plus noble. Cicéron n'oublie pas ses compagnons d'infortune, et c'est à les ramener de l'exil qu'il emploie le crédit ou l'apparence de crédit qu'il conserve auprès de César. Les défenses de Ligarius et du roi Déjotarus, la première surtout, nous font très-bien connaître cette situation

de l'âme de Cicéron, occupé de lui-même, mais occupé aussi de ses amis malheureux, enveloppant si adroitement les conseils dans les flatteries et les flatteries dans les conseils que l'on reste indécis, ne sachant pas si l'on doit lui reprocher d'avoir été le courtisan de la dictature, ou lui savoir gré d'avoir cherché à en modérer les rigueurs.

II

On voit ainsi quelle est la liaison intime qui existe entre la vie politique de Cicéron et les monuments qui nous sont parvenus de son éloquence judiciaire. Sous ce titre unique de plaidoyers, nous avons devant nous, en réalité, des œuvres fort diverses, des pamphlets, des mémoires justificatifs, des exposés de principes, des déclarations. Si nous nous plaçons à ce point de vue, les procédés de discussion employés par l'orateur et les formes de sa polémique n'ont plus rien qui nous surprenne.

Dans les *Nuées* d'Aristophane, on apporte sur la scène, enfermés dans des cages, le Juste et l'Injuste, sous la figure de deux coqs de combat. Si l'on voulait imaginer un travestissement pour les avocats de l'antiquité, c'est bien celui-là que l'on choisirait. Il représenterait à merveille leur humeur belliqueuse et cet acharnement avec lequel ils se disputent la victoire. *Non omnia sunt in eloquentia*, dit quelque part Cicéron lui-même (1); ce qui signifie, il y a des faits tellement clairs par eux-mêmes, des vérités tellement fortes que toutes les ressources de l'éloquence, même la plus habile, que toutes les adresses de la polémique, même la plus perfide, ne sauraient en affaiblir l'autorité. Maxime excellente, mais trop souvent oubliée dans la pratique et à laquelle Cicéron, tout le premier, ne s'est pas toujours conformé! Les luttes du barreau sont si vives que l'avocat perd le sentiment de ce qu'il se doit à lui-même et de ce qu'il doit à la vérité. Il est entraîné à tenter même l'impos-

(1) *Pro Quint.* 26.

sible, en s'élevant contre l'évidence, en altérant, en dénaturant les faits les mieux établis, pour peu que les besoins de sa cause viennent l'exiger. Ajoutez à cela que les anciens, précisément parce que l'éloquence avait atteint chez eux un si haut degré de perfection, étaient portés à se faire illusion sur sa puissance, et qu'ils se laissaient séduire, plus volontiers que nous, par les artifices de la parole. Ils prenaient un plaisir, tout littéraire, à la voir se jouer au milieu des obstacles et se montraient moins difficiles sur la valeur des arguments, du moment que leur goût était satisfait et leur oreille charmée. Enfin, si l'on songe à l'importance des intérêts politiques et à la vivacité des passions qui étaient en jeu dans la plupart des procès, on aura l'explication de bien des pratiques qui nous paraissent singulières.

C'est ainsi que, à côté des préceptes que j'appellerai officiels et de pure théorie, il se forme toute une rhétorique du genre judiciaire, qui ne leur ressemble que de fort loin. On fait un grand étalage des premiers, mais c'est la seconde que l'on applique. Quand les anciens dissertent sur l'éloquence, on ne saurait imaginer rien de plus noble, de plus élevé que leurs maximes; quand ils portent la parole devant les juges, ces maximes sont vite oubliées. Quelle plus belle définition de l'orateur que le mot célèbre de Caton, repris et commenté tant de fois après lui : « L'orateur est un homme de bien qui sait parler »? Qu'y a-t-il de plus magnifique que cette alliance de la philosophie et de l'éloquence recommandée si instamment par Cicéron? Prenez le *de Oratore;* relisez les enseignements que donne Crassus aux jeunes gens qui l'écoutent. Puis, quand vous aurez encore l'esprit tout rempli de ces leçons, quand vous aurez admiré tant de sages conseils, quand vous aurez été non-seulement séduits par ce langage, mais édifiés par cette morale si ferme et si droite, ouvrez presque au hasard, le recueil des plaidoyers. Dans les *Verrines,* l'avocat déclare que l'honneur et la sûreté même de Rome exigent que les réclamations des provinciaux soient écoutées; dans le *Pro Fonteio,* il démontre aux juges qu'ils ne peuvent faire la moindre concession aux doléances des provinciaux, s'ils ne veulent pas encourir le reproche de faiblesse, presque de lâcheté. Quand il accuse Verrès, il

s'appuie continuellement sur l'autorité des dépositions qu'il a recueillies, il n'admet pas un seul instant qu'on en conteste la valeur; quand il plaide pour Flaccus, tous les témoins ne sont plus à ses yeux que des imposteurs, auxquels aucun homme de bon sens ne voudra jamais prêter une minute d'attention. Les sénateurs, si rudement maltraités dans les premiers plaidoyers, deviennent, dans le *Pro C. Rabirio,* les conseillers de la République, et quiconque s'élève contre eux est un brouillon, qui veut ébranler l'État tout entier. Ici, la gloire militaire est exaltée à ce point que Fontéius et Muréna, par ce seul fait qu'ils sont des officiers de mérite, doivent être renvoyés absous; ailleurs, Cicéron ne permet pas même qu'on en prononce le nom, quand il s'agit de Verrès, et soutient que l'accusé doit être condamné, alors même qu'il serait le plus grand de tous les généraux. Après avoir flétri Catilina des épithètes les plus violentes, après l'avoir représenté comme le dernier des misérables, s'il vient à parler de lui, dans la défense de Cælius, c'est pour lui reconnaître des qualités remarquables, que jusque-là il ne nous avait pas laissé soupçonner. Sur tous les points, nous avons ainsi le pour et le contre. Le discours d'aujourd'hui dément celui de la veille, et sera démenti, à son tour, par le discours du lendemain. Au milieu de ces contradictions, l'orateur n'éprouve aucun embarras. On sent qu'il n'a pas à compter avec les scrupules de sa conscience, pas plus, du reste, qu'avec l'opinion de ses contemporains. Pour lui-même comme pour les autres, il est dans son rôle et dans son droit, quand il accommode son langage et ses convictions aux circonstances.

Je ne prétends point que toutes ces transformations lui soient imposées par les nécessités de la politique. Quelquefois, l'avocat altère la vérité gratuitement, pour son plaisir ou pour celui de ses auditeurs. C'est ce que l'on appelle assaisonner son discours de quelques petits mensonges agréables, qui en relèvent la saveur, *mendaciunculis aspergere* (1). En y regardant de près, on découvrirait que ce procédé, fort peu honnête cependant, a

(1) *De Oratore,* II, 59.

trouvé grâce aux yeux des théoriciens eux-mêmes. Un des personnages du *de Oratore*, l'orateur César, en fait un grand éloge. A son avis, c'est le meilleur moyen que l'on puisse employer, soit qu'on veuille enjoliver une anecdote insignifiante par elle-même, soit — et ceci vaut la peine d'être remarqué — qu'on se propose d'inventer de toute pièce une anecdote, pour y enchâsser quelque bon mot qu'on tient à placer. Cicéron, en ce qui le concerne, n'a pas manqué d'user de cet artifice. Quand on lit, dans le *Pro Cluentio* (1), l'aventure de l'avocat Cæpasius, escaladant les bancs pour courir après son client qui s'enfuit, et le saisissant presque à la gorge pour le ramener à sa place, il est bon de se souvenir que tout ou presque tout est faux dans ce récit. L'imagination seule de Cicéron en a fait les frais. L'infortuné Cæpasius n'a jamais mérité le ridicule dont il est affublé; c'est une victime innocente que Cicéron livre aux moqueries de la foule, qu'il veut amuser à tout prix. Ne lui a-t-il pas jeté en pâture, dans une autre circonstance, la sagesse même de Caton avec toute la doctrine des stoïciens ?

La plupart du temps, cependant, il faut se reporter à des considérations plus sérieuses pour avoir la raison de ces libertés que l'avocat prend avec la vérité et avec sa conscience. Voici, en effet, comment Cicéron définit le devoir des juges (2). « Tou-« jours, dans les causes qui leur ont été soumises, les juges « intègres et intelligents ont considéré ce que réclamaient l'in-« térêt de l'État, le salut commun et les circonstances politiques (3). » Quelle déclaration plus nette que celle-là pourrait-on désirer? Je sais qu'on trouverait à opposer à cette phrase d'autres passages, qui soutiennent une opinion très-différente (4); mais il n'en est pas moins vrai qu'elle est conforme,

(1) *Pro Cluentio*, 21.

(2) Il est à peine nécessaire d'avertir que l'on ne parle ici que des *judices*, et non des *magistrats*, dans le sens que les Romains donnaient à ce mot. On connaît la différence qui existait entre le *jus*, le droit, et le *judicium*, ou l'instance judiciaire organisée sur une contestation. Le *judex* n'est pas un magistrat, mais un citoyen, investi par le magistrat d'une mission judiciaire dans chaque cause, et pour la cause seulement.

(3) *Pro Flacco*, 39.

(4) Notamment *Pro C. Rabirio Post*, 5.

de tous points, à l'esprit de l'antiquité. Les changements successifs que les révolutions introduisent dans les tribunaux sont faits, non pour assurer une justice plus exacte, mais pour mettre aux mains du parti victorieux une arme redoutable, avec laquelle il frappera ses ennemis. Les chevaliers, depuis C. Gracchus jusqu'à Sylla, les sénateurs, depuis Sylla jusqu'à la loi Aurélienne, se servent du pouvoir judiciaire pour maintenir leur prépondérance dans l'État. Retranchés dans les tribunaux comme dans une forteresse, ils luttent avec une ardeur opiniâtre, afin de conserver un monopole, qui promet l'impunité à leurs amis et menace leurs adversaires des condamnations les plus dures. Seulement, il en est de cette forteresse comme de celles qu'assiégait Philippe de Macédoine. Elle n'est pas tellement inaccessible qu'un mulet chargé d'or n'y puisse pénétrer, et la vénalité des juges est à peu près le seul tempérament qu'admette ce despotisme, qui s'exerce sous le couvert de la justice.

Avec de pareils juges, on devine aisément quel sera le rôle de l'avocat. Il désertera le terrain juridique, puisque la moindre préoccupation du tribunal est d'appliquer la loi ; il semblera parfois perdre de vue la personne de son client, puisque ce ne sont pas les arguments tirés de la cause même, mais les considérations politiques qui font absoudre ou condamner l'accusé. En revanche, il ne négligera pas une occasion de montrer aux juges l'influence que doit avoir sur les affaires de l'État l'arrêt qu'il les presse de rendre. C'est à leur prouver qu'ils sont les vrais maîtres de la République, qu'ils peuvent, par leur sentence, ou la sauver ou la perdre, irriter l'opinion ou calmer ses colères, préserver l'autorité des entraînements funestes auxquels elle s'abandonne, ou la soutenir contre ses ennemis, que l'orateur consacre le principal effort de son éloquence. N'est-ce pas ce que Cicéron a fait toute sa vie? A ses débuts, tant qu'il est dans l'opposition, il semble que les tribunaux soient faits pour donner des leçons au pouvoir; plus tard, leur premier devoir est d'imposer silence aux mécontents. Après avoir essayé de les mener avec lui à l'attaque de la constitution aristocratique, il voudrait les avoir pour défenseurs, lorsque, devenu homme de gouvernement, il commence à trouver, lui aussi, que l'opposi-

tion est un embarras. Et encore, s'il ne leur avait pas demandé d'autres services! Mais il a la prétention de les prendre pour complices de ses défaillances, de les associer à tous les changements de sa politique Durant ces années de servitude, pendant lesquelles il est l'instrument des triumvirs, il revient continuellement sur cette idée, que les juges sont tenus de prendre en considération les liaisons de l'accusé avec Pompée ou César. S'ils refusent, ils sont les adversaires de la paix publique, des esprits chagrins ou absolus, incapables de comprendre les intérêts de l'État; s'ils consentent, ils agissent en bons citoyens, qui savent oublier leurs rancunes personnelles pour se soumettre aux nécessités du moment. Il leur en a lui-même donné l'exemple. Il explique, dans le *Pro Balbo* (1), comment on peut, sans mériter le reproche d'inconstance, gouverner ses opinions comme on gouverne un navire, en regardant de quel côté souffle le vent. Dans la défense de *Rabirius Postumus* (2), il se glorifie d'avoir une âme, où les inimitiés durent peu, dont les affections sont immuables, *neque me vero pœnitet mortales inimicitias, sempiternas amicitias habere.* Pourquoi les juges n'apprendraient-ils pas, comme lui, à se réconcilier avec les hommes qu'ils détestaient hier?

Ainsi, tout s'explique, du moment que nous nous détachons de nos habitudes modernes pour apprécier les mœurs judiciaires des anciens d'après leurs propres idées. La nature des procès, la composition des tribunaux et la manière dont les juges comprennent leur devoir, nous donnent la raison de ces procédés oratoires qui, au premier abord, sont si choquants pour nous. Si l'éloquence de Cicéron diffère si profondément de la nôtre, c'est que nous nous faisons du rôle des tribunaux une conception toute différente. Nous leur demandons d'appliquer les lois, sans acception de personnes; les anciens leur demandent de les plier à mille considérations diverses. Nous estimons que la justice ne saurait jamais être tenue trop à l'écart de la politique ; les anciens, non-seulement les confondent, mais asservissent la

(1) *Pro C. Balbo*, 27.
(2) *Pro C. Rab. Post.* 12.

première à la seconde. Pour nous, l'intégrité est la plus grande vertu du juge; pour les anciens, le juge doit prendre conseil de ses intérêts avant de songer à sa conscience, et sa principale étude sera de plaire à ses amis, quand il en aura l'occasion, de faire à ses ennemis tout le mal qu'il pourra. Pendant que nous représentons la justice avec un bandeau sur les yeux et une balance dans la main, les anciens lui ôtent son bandeau, pour qu'elle puisse consulter, avant de prononcer ses arrêts, et le ciel, et les nuages, et la direction du vent, et jusqu'aux aspects les plus changeants de l'horizon. S'ils lui laissent sa balance, c'est à la condition d'y jeter de faux poids.

Que faut-il donc penser de l'éloquence judiciaire, telle que les anciens la pratiquaient? Il est trop évident que sa moralité est détestable. C'est un spectacle attristant que de contempler ces luttes oratoires, d'où tout sentiment élevé et désintéressé est banni. On souffre de voir que tant de science, tant d'esprit, tant de génie ont été souvent si mal employés. On est tenté de s'irriter contre la corruption de ces dernières années de la République romaine, qui, en pervertissant à ce point les âmes et en dénaturant l'idée même de la justice, a pu fausser jusqu'à la conscience d'un Cicéron et l'asservir à des pratiques indignes de lui. Mais il y a une autre question, qu'il est plus difficile de décider. Cette éloquence, qui, pour jouer un rôle dans l'Etat, se met au service des factions, a-t-elle au moins obtenu l'influence qu'elle recherchait? Ce qu'elle perd en moralité, est-il vrai qu'elle l'ait gagné en importance politique?

M. Mommsen, que l'on rencontre toujours au premier rang des détracteurs de Cicéron, affirme qu'il n'a jamais plaidé que des causes déjà gagnées, et enfoncé des portes que d'autres avaient ouvertes avant lui. M. Havet et M. Boissier (1) sont d'un avis opposé. Plus indulgents que l'historien allemand, plus exacts à saisir et à marquer les nuances, ils rendent ce témoignage à l'éloquence de Cicéron, que si elle n'a pas dirigé les événements, elle a, du moins, excité « ces grands mouvements d'opinion qui les préparent ou les achèvent. » Venu trop tard,

(1) *Cicéron et ses amis*, p. 50.

dans une société en proie à l'intrigue et à la violence, alors que les institutions républicaines n'étaient plus qu'un vain nom, l'orateur s'est fait illusion quand il a cru que l'on pouvait encore gouverner, comme autrefois Périclès chez les Athéniens, par l'ascendant de l'éloquence; mais il n'a pas été cependant un comparse inutile, et l'on commet une véritable injustice quand on ne voit en lui qu'un rhéteur et un bel esprit. Chez nous, à côté des pouvoirs régulièrement constitués, il y a ce que l'on a appelé dans un langage un peu emphatique, le quatrième pouvoir de l'État, la presse, dont l'action, pour être mal définie, n'en est pas moins considérable. L'avocat romain ressemble un peu au journaliste moderne. Ces discours, que Cicéron prononçait devant les juges et qui, publiés ensuite, se répandaient partout, étaient le commentaire vivant des événements. Plus libre dans ses plaidoyers que dans ses harangues, où son éloquence avait un caractère un peu officiel et emprunté, plus passionné aussi, Cicéron y déployait toutes ses qualités oratoires. Les attaques personnelles, les anecdotes contées avec verve, les plaisanteries mordantes, les invectives, ces mille artifices de la parole la plus abondante et la plus souple qui fut jamais, s'en allaient éveiller l'attention des lecteurs et n'avaient pas de peine à la retenir. Ainsi présentées, les idées que défendait l'orateur, faisaient plus vite et plus sûrement leur chemin. Ce n'était pas la grande guerre, j'en conviens, celle où les partis en présence se portent des coups décisifs, mais c'étaient des escarmouches légères et brillantes, et l'on sait que, pour les meilleurs généraux, ces succès d'avant-garde ne sont pas à dédaigner.

Dans la première période de sa vie, tant qu'il a subsisté chez les Romains quelques vestiges de l'ancienne liberté, Cicéron a été un des conseillers et un des guides de l'opinion. Lorsque, dans la suite, l'accord étant conclu entre les triumvirs, il ne reste plus qu'une ombre de république, lorsque les décisions sont prises, non plus sur le forum ou au sénat, mais dans les conciliabules secrets de quelques hommes tout-puissants, alors son éloquence est enveloppée dans la ruine commune et comme frappée de déchéance. Le dernier mot appartient désormais aux

gladiateurs de Clodius, de même qu'il appartiendra plus tard aux centurions de César, et le reste ne compte plus. Mais, à ce moment même, les maîtres de Rome ne négligent rien pour engager Cicéron dans leur parti. Bien résolus à briser toutes les résistances, et sûrs d'en venir à bout avec les armes dont ils disposent, ils tiennent cependant à enrôler l'orateur parmi leurs auxiliaires. Au besoin, ils sauront se passer de son concours, mais il leur est utile, sinon pour exécuter leurs desseins, du moins pour sauver les apparences et donner le change aux esprits. En le sollicitant, ils rendent un hommage indirect à cette puissance de l'opinion que les gouvernements les plus absolus craignent de heurter trop ouvertement, et dont Cicéron restait encore, malgré toutes ses faiblesses, le représentant le mieux écouté.

C'est par là qu'il se relève et qu'il conserve des droits, je ne dis pas seulement à l'admiration qu'il est impossible de refuser à son génie oratoire, mais à notre sympathie et à notre estime. Il n'était pas fait pour vivre dans des temps aussi difficiles. Il aurait mérité d'être le contemporain des Scipion et des Lælius, de ces nobles esprits avec lesquels son imagination se plaisait à converser. Mais, au milieu même de la société violente et corrompue dans laquelle le sort l'a jeté, il a gardé le souvenir et le regret de ces années de liberté où la parole était une puissance, où l'on régnait sur les âmes par la persuasion. Il valait mieux que les hommes de son siècle, parce qu'il se faisait une idée plus haute et de la dignité humaine et du gouvernement des cités. Les spectacles qu'il avait sous les yeux, les triomphes de l'intrigue et de la force brutale qui l'ont attristé et parfois l'ont troublé au point de l'incliner à des concessions regrettables, ne l'ont jamais désabusé complétement. La faiblesse de son caractère et une certaine naïveté, que l'on s'étonne de rencontrer chez un homme aussi spirituel, contribuaient, je le sais, à l'entretenir dans une croyance qui flattait sa vanité; mais il y avait aussi un fonds d'illusions généreuses, qu'il est juste de respecter. Si coupables qu'aient été parfois les défaillances de l'orateur, il ne lui en reste pas moins cette gloire : il n'a jamais rien dû qu'à son éloquence, c'est par elle

et par elle seule qu'il a illustré son nom dans un temps où les autres avaient derrière eux, comme César et Pompée, le nombre de leurs légions, ou bien, comme Clodius, la puissance formidable des émeutes populaires. A ce titre, il sera beaucoup pardonné à sa mémoire par tous ceux qui estiment que l'influence politique doit être recherchée, non par la fraude ou la violence, mais par la libre discussion, par l'ascendant de la raison et de la parole.

BULLETIN DES TRAVAUX DE L'ACADÉMIE

Pendant le premier semestre de l'année 1880-81

Séance du 2 décembre 1880

MM. DUMÉRIL, président, et GATIEN-ARNOULT, secrétaire perpétuel, prennent successivement la parole pour rendre compte de quelques faits principaux intéressant l'Académie, qui ont eu lieu pendant les vacances, pour analyser la correspondance et faire connaître les ouvrages reçus.

— M. le Secrétaire perpétuel, entre plusieurs articles des statuts et règlements qu'il croit bon de remettre en mémoire parce qu'on les oublie quelquefois, rappelle la délibération de l'Académie portant que chaque associé sera invité à remplir un bulletin biographique contenant son *curriculum vitæ*, sur le modèle imprimé qui lui est donné. Il invite itérativement tous ceux qui ne l'ont pas fait à le faire dans le plus bref délai, et il expose le projet qu'il a formé de réunir tous ces bulletins en un registre qui sera comme le *livre d'or* de l'Académie.

— M. le Président dit que M. Despeyrous l'a chargé d'annoncer à l'Académie qu'il se propose de faire élever à ses frais, dans la ville de Beaumont-de-Lomagne, une statue à Fermat, que l'Académie a pris pour patron en gravant son image sur ses médailles. Beaumont-de-Lomagne (Tarn-et-Garonne) est la patrie de Fermat et aussi celle de M. Despeyrous.

Des félicitations seront adressées à M. Despeyrous.

9 décembre

M. GATIEN-ARNOULT, désigné par l'ordre du travail pour la lecture de ce jour, rappelle que le dernier fragment de son histoire encore manuscrite de l'Université de Toulouse, imprimé dans les Mémoires de l'Académie (année 1879, 1er semestre), était composé de quatre chapitres, comprenant l'histoire de la Faculté de droit de 1270 à 1300. A

la suite de ces chapitres en viennent deux autres contenant l'histoire de la Faculté de théologie dans les mêmes années et celle des trois colléges annexés à l'Université, qui furent fondés à cette époque, savoir : le collége de Saint-Bernard, celui de Saint-Pierre-des-Cuisines et celui de Bolbone. Il lit ou analyse le chapitre suivant intitulé : ***Rôle de trois juristes toulousains et de l'Université de Toulouse, en corps, dans le différend entre le Pape Boniface VIII et le Roi de France Philippe IV ou le Bel; années*** 1301-1303. (Imprimé page 1)

M. Rozy dit que le rôle de la Papauté a été différent, suivant les époques, et que celui de Léon XIII aujourd'hui n'est pas le même que celui de plusieurs autres. Il ajoute que le droit d'association invoqué aujourd'hui par l'Église de France, en vertu des principes de 1789, non-seulement n'est pas un de ces principes, mais qu'il est même contraire à l'esprit et aux mœurs de cette époque et aux lois. Il les cite à l'appui de son opinion.

M. Gatien-Arnoult fait observer que M. Rozy place la question sur un terrain essentiellement différent du sien, et qu'il n'a pas à l'y suivre.

— M. le Secrétaire perpétuel dit qu'il s'est acquitté de la mission que l'Académie lui a donnée dans la dernière séance, de féliciter M. Despeyrous de sa généreuse résolution d'élever à ses frais une statue à Fermat, dans sa ville natale de Beaumont-de-Lomagne. M. Despeyrous a reçu ces félicitations avec grande modestie. Il a dit, d'un ton profondément triste, qu'ayant perdu son héritier naturel, il a cru ne pouvoir mieux faire que de léguer à ses concitoyens et à leur postérité le souvenir d'un grand homme. Le nom de Fermat, à jamais illustre, fera peut-être pour le sien ce qui aurait dû être fait par son fils. Il remercie l'Académie.

3 décembre. M. ARMIEUX, appelé par l'ordre du travail, lit une Note sur une découverte qui, dit-il, fait honneur à nos écoles et à notre ville.

M. Toussaint, professeur de physiologie à l'École vétérinaire et à l'École de médecine de Toulouse, a trouvé le moyen de préserver les bestiaux d'une maladie qui les ravage, et qui est connue sous le nom de ***charbon*** ou ***sang de rate***. (Voir cette Note à la fin des ***Bulletins***, page 197.)

A la suite de cette lecture, MM. Lavocat, Barthélemy, Forestier et Brunhes prennent successivement et alternativement la parole sur l'importance des observations et expériences de M. Toussaint, sur l'excellente voie dans laquelle il est engagé et marche, sur les réserves

qu'il convient de faire encore, sur quelques objections qui lui ont été adressées, sur le rapport de quelques-uns des faits qu'il cite avec la doctrine homéopathique et d'autres détails.

M. Baillet rappelle, à cette occasion, quelques observations et expériences qu'il a faites il y a déjà plusieurs années, et qu'on peut rapprocher de celles de M. Toussaint. (Voir à la suite de la Note, p. 200).

— M. le Président annonce que M. Joly, bibliothécaire de l'Académie, désirerait, à cause de sa santé, avoir un adjoint, et il propose pour cette fonction M. Hallberg, dont le consentement est assuré.

Cette proposition est adoptée par l'Académie.

23 déce

M. DUMÉRIL, appelé par l'ordre du travail, lit une Étude sur les *Préliminaires de la seconde guerre civile à Rome.* (Imprimée page 37).

MM. Lallier et Gatien-Arnoult prennent successivement la parole sur le sujet traité par M. Duméril.

30 déce

M. JOLY, appelé par l'ordre du travail, communique à l'Académie la première partie d'une Étude de psychologie comparée, qui a pour titre : *Considérations générales sur le langage humain et sur celui des animaux.*

Après avoir jeté un rapide coup d'œil sur les travaux de ses devanciers qui ont trait à l'importante et difficile question qu'il se propose de traiter, après avoir examiné les procédés si défectueux suivis jusque vers le commencement de ce siècle pour découvrir l'origine du langage articulé, et reconnaître les affinités que peuvent avoir entre eux les nombreux idiomes parlés sur les divers points du globe, M. Joly signale l'introduction du sanscrit (langue sacrée des Brahmes de l'Inde) dans les études linguistiques comme une des causes les plus puissantes des rapides progrès qu'elles ont faits depuis cinquante ou soixante ans.

Au point de vue de la *Philologie comparée*, l'union de la Philosophie et de la Physiologie, si instamment recommandée par le profond penseur Jouffroy, n'a pas été moins féconde en résultats du plus haut intérêt. L'Ethnologie, l'Archéologie, la Paléontologie elle-même sont venues prêter aussi leur concours à la science du langage, et aujourd'hui, grâce à tant d'efforts réunis et convergeant vers un même but, cette science suit une marche rationnelle et plus sûre, quoique chancelante encore sur bien des points où nulle lumière n'est là pour la guider.

M. Joly est du nombre de ceux qui pensent que l'homme, à son origine, a été doué de la faculté virtuelle de parler, mais qu'il a créé son langage.

Convaincu, en outre, qu'une langue, quelle qu'elle soit, est un organisme vivant qui naît, se développe, subit des métamorphoses, atteint son point culminant, vieillit et meurt, il suit cet organisme merveilleux dans les diverses phases qu'il parcourt, et signale, en passant, les changements successifs que les temps, les lieux, les degrés de civilisation, les idées nouvelles, les besoins nouveaux et une foule d'autres causes introduisent dans son vocabulaire et dans sa partie syntaxique.

On peut donc étudier l'embryogénie du langage comme on étudie l'embryogénie d'un corps organisé quelconque. Sous ce rapport, le développement physique et intellectuel de l'enfant, suivi avec une attention judicieuse et soutenue, fournit à la linguistique des résultats très-importants. Les faits récemment publiés par MM. Taine, Eggen, Whitney, etc., l'ont suffisamment démontré.

En présence de l'infinie variété des langues et de l'irréductibilité absolue de leurs principaux types. M. Joly pense qu'il est bien difficile d'admettre soit le ***Monoglotisme*** (unité de langage à son origine), soit le ***Monanthropisme*** (unité de race) primitifs.

Enfin il termine son mémoire en indiquant les divers moyens que l'homme possède, indépendamment du langage articulé, non-seulement pour exprimer sa pensée et ses sentiments, mais encore pour transmettre sa parole d'une extrémité du globe à l'autre, à l'aide des merveilleux instruments que son génie a récemment inventés (télégraphe électrique, téléphone, photophone, etc., etc.).

M. Joly annonce qu'il fera du langage des animaux l'objet d'une communication ultérieure, dans laquelle il formulera ses conclusions définitives.

M. Lavocat croit pouvoir conclure du travail de M. Joly : 1° que le langage n'a pas été fondé *à priori*, mais qu'il s'est formé graduellement; 2° que le langage primitif n'a pas été unique, mais multiple et varié; 3° que cette diversité primitive de langage concourt à prouver les origines multiples de l'homme.

M. Gatien-Arnoult dit que, dans les études sur le langage humain, comme dans celles sur l'homme, il faut distinguer les faits positifs, qui sont ou peuvent être acquis pour la science, de ce qui n'est et ne peut être que l'objet d'hypothèses plus ou moins probables et ingénieuses. Il regarde comme étant de ce nombre les questions sur l'ori-

gine du langage humain, sur la manière dont il a été formé, s'il a été unique ou multiple, hébreu comme le disent les uns, basque comme le disent d'autres, ou bas-breton, etc. Il croit qu'il en est de même des questions sur l'origine de l'humanité elle-même. A-t-elle commencé par un être hermaphrodite, qui s'est dédoublé en deux sexes? Le couple primitif a-t-il été unique ou multiple? Où, quand, comment a-t-il été formé, soit multiple, soit unique? etc. Toutes ces questions lui semblent appartenir au grand mystère du divin infini, dont la raison ne peut espérer soulever le voile par la science, sans s'exagérer sa force et sa capacité. Il dit qu'il en est autrement des études sur les ressemblances et les analogies de divers idiomes, sur leur filiation, leur formation et transformation, etc., sur les manières dont les enfants apprennent à parler d'abord leur langue maternelle, puis d'autres langues; sur la comparaison du langage humain avec celui de différents animaux, etc. La philologie a fait et fait tous les jours de grands progrès dans cette voie vraiment scientifique. Et c'est par là que les études du genre de celle que M. Joly vient de communiquer à la compagnie lui paraissent intéressantes et utiles.

M. Duméril rappelle l'anecdote racontée par Hérodote sur le roi d'Égypte, Psameticus, qui voulut aussi connaître quel était le langage primitif de l'homme, et qui fit la singulière expérience bien connue, d'où il conclut que le premier langage de l'homme avait été le phrygien.

— M. le Secrétaire perpétuel fait un rapport verbal sur les titres et les ouvrages de M. Couarraze de Laa, professeur au lycée d'Albi, qui a introduit une demande tendant à être nommé membre correspondant.

Les conclusions de ce rapport étant favorables, il est procédé au scrutin.

Le dépouillement ayant donné la majorité en faveur du candidat, M. le Président proclame M. Couarraze de Laa membre correspondant.

M. Lavocat, en remplacement de MM. Brassinne et Hamel, désignés dans l'ordre du travail, communique à l'Académie un mémoire sur les *Homotypies musculaires des membres thoraciques et pelviens*. (Imprimé page 37). 6 janvier 188

MM. Gatien-Arnoult et Duméril prennent successivement la parole sur le sujet traité par M. Lavocat.

13 janvier. M. le Président annonce que M. Molinier vient d'être nommé officier de la Légion d'honneur, et regrette qu'il n'assiste pas à la séance, où il aurait reçu les félicitations de l'Académie.

M. le Secrétaire perpétuel dit qu'il a déjà adressé de vive voix ces félicitations à leur honorable confrère.

M. HALLBERG, appelé par l'ordre du travail, communique un mémoire intitulé : ***Le Roi de Prusse considéré comme historien.*** (Imprimé page 110.)

MM. Duméril et Gatien-Arnoult prennent successivement la parole sur le sujet traité par M. Hallberg.

20 janvier. M. BARTHÉLEMY, appelé par l'ordre du travail, entretient l'Académie de la ***Respiration cuticulaire et de la thermo-diffusion.*** (Imprimé page 124.)

MM. Clos, Lavocat et Duméril prennent successivement la parole sur le sujet traité par M. Barthélemy.

27 janvier. M. le docteur RIPOLL, appelé par l'ordre du travail, lit l'observation suivante, intitulée : ***Tumeur fibreuse utérine interstitielle. — Grossesse concomitante. — Accouchement prématuré. — Enfant viable.***

« Mme D... est âgée d'une trentaine d'années, d'un tempérament lymphatique nerveux, et d'une constitution assez délicate en apparence : elle a toujours joui d'une santé assez bonne; ses menstrues, tant qu'elle a été demoiselle, ont été très-régulières, mais assez fréquemment accompagnées, au moment de leur apparition, de quelques troubles hystériques.

« Dans une de ces crises un peu plus vive que d'ordinaire, le médecin habituel de la famille, en pratiquant la palpation de l'abdomen, découvrit l'existence d'une tumeur du volume d'un gros œuf de poule, paraissant dépendante de l'utérus. Interrogée sur la date d'apparition de cette tumeur et sur les phénomènes auxquels sa présence pouvait donner lieu, la jeune fille répondit qu'il lui avait semblé, depuis déjà longtemps, qu'elle avait une grosseur dans le ventre, mais que n'éprouvant aucune gêne ni aucun trouble quelconque, elle ne s'en était jamais préoccupée. Le médecin n'insista pas, et pas plus que la jeune fille qu'il perdit d'ailleurs complétement de vue pour quelque temps, il ne donna d'importance à sa découverte. Ceci se passait en 1874. Il ne revit sa cliente que dans les premiers mois de

l'année 1878. Elle était mariée et ses menstrues étaient toujours très-régulières ; elle commençait à s'inquiéter du développement sensible et gênant de cette tumeur, qui jusqu'alors ne lui avait donné aucun souci.

« Si l'on songe aux difficultés qu'à cause de leurs nombreuses variétés présente le diagnostic des tumeurs de l'abdomen, il ne faut pas s'étonner que mon estimable confrère, dont la prudence prouve le savoir pratique, ne se prononça pas tout d'abord sur la nature de cette tumeur et conséquemment sur le traitement à appliquer.

« En face de cette hésitation interprétée par Mme D... et sa famille à rebours de sa signification et de sa valeur, sous l'influence de suggestions étrangères, un autre médecin fut appelé, qui déclara qu'il s'agissait d'un kyste de l'ovaire et qu'il fallait au plus tôt pratiquer une opération ayant pour but son extirpation. On comprend l'effroi que firent naître dans le ménage ce diagnostic si catégoriquement posé, et cette proposition *ex abrupto* d'une aussi terrible opération. La famille eut le bon esprit de faire part de ce qui s'était passé à son médecin ordinaire. Celui-ci ayant quelques doutes sur la justesse du diagnostic de son confrère, inspiré d'ailleurs par sa sollicitude pour sa malade, conseilla de ne pas se laisser opérer avant d'avoir mon avis.

« Appelé à la fin du mois d'avril 1878, je constatai l'existence d'une tumeur du volume de la tête d'un fœtus à terme, assez régulièrement sphérique, lisse, occupant la partie médiane de l'abdomen, entre le pubis et l'ombilic ; elle était indolore, dure, ne présentant de fluctuation sur aucun point, assez facile à déplacer à droite et à gauche dans de certaines limites, faisant sensiblement corps avec l'utérus que, par le toucher vaginal, on sentait manifestemeut suivre les mouvements imprimés par la main à travers la paroi abdominale.

« L'idée qui se présenta d'abord, c'est que nous avions affaire à une grossesse. Mais nous ne pouvions nous y arrêter, étant connu comme antécédent l'existence de la tumeur longtemps avant le mariage, et en outre la régularité des menstrues jusqu'à une époque très-rapprochée du moment de notre examen, la malade n'accusant qu'un léger retard de quelques jours, alors que le volume du ventre correspondait à une grossesse de cinq mois environ.

« Le défaut de fluctuation et le siége de la tumeur ayant éloigné de ma pensée la croyance à l'existence d'un kyste, je me crus autorisé à diagnostiquer une tumeur fibreuse, d'origine ancienne, développée dans la paroi supérieure de l'utérus, avec tendance à saillir sous le péritoine viscéral. Mon confrère s'étant rangé à mon avis, un traitement

fut institué en rapport avec la nature supposée de la tumeur. Dans ces dernières années, quelques exemples ayant été produits, de diminution des corps fibreux utérins, jusqu'alors jugés intraitables, par l'usage de l'iode à l'intérieur, nous prescrivîmes ce médicament sous forme de teinture à doses progressives, en même temps que des préparations ferrugineuses et une bonne nourriture pour répondre à l'indication fournie par l'état évidemment anémique de la malade. Concurremment avec ces moyens internes, on devait pratiquer des frictions iodurées sur le ventre.

« Au mois de juillet suivant, je fus appelé de nouveau à pratiquer un second examen de la malade.

« La tumeur semblait un peu diminuée; mais, phénomène bizarre et insolite, on sentait très-distinctement une seconde tumeur, à peu près de même volume, au-dessous de la première qu'elle semblait soulever, et qui, en fait, dépassait l'ombilic. Comme la tumeur déjà décrite, elle était indolore, et régulièrement dure et sphénoïdale. L'état général était le même. Les menstrues n'avaient pas reparu. Nous nous crûmes autorisés à diagnostiquer une seconde tumeur de la même nature que la première, et malgré l'insuccès apparent de la médication, nous insistâmes pour qu'elle fût continuée avec persévérance.

« Au mois de septembre, nouvel examen; la seconde tumeur a pris un plus grand développement, et son association avec la première, qui lui est superposée et dépasse l'ombilic de deux travers de doigt, donne à l'ensemble la forme et le volume très-exact de ces grosses citrouilles en gourde dont font usage les moissonneurs. Quelques changements se sont produits dans la seconde tumeur; elle est maintenant fluctuante quoique sourdement. En outre, elle est le siége de frémissements singuliers accusés par la malade. Aurions-nous affaire cette fois à un kyste hydatique? En examinant avec soin et patience, nous ne tarderons pas à avoir la conviction que cette seconde tumeur est due au développement d'une grossesse parfaitement démontrée par les mouvements du fœtus que nous percevons à plusieurs reprises, et à laquelle, vu la coïncidence de la date de la suppression des menstrues, nous assignons l'époque du cinquième mois environ. Nous suspendons tout traitement.

« L'état général reste dans les mêmes conditions précaires.

« Dans les premiers jours de novembre, mon confrère est appelé. M^me^ D... était accouchée avant terme (au septième mois) d'un fœtus vivant, mais presque réduit à l'état de squelette, et présentant des déformations considérables, notamment un pied-bot équin du côté

gauche, un enfoncement de la poitrine du côté droit, et une forme cylindrée de la tête qui fait que la face et le crâne ensemble, celui-ci très-développé, ont une dimension de haut en bas triple de celle d'avant en arrière et d'un côté à l'autre.

« Les couches ne furent suivies d'aucun accident. Mme D... a repris son état ordinaire de santé. Il y a quelques jours (janvier 1881), deux ans après son accouchement, j'ai examiné Mme D... La tumeur constatée la première est réduite au volume d'un citron et occupe dans le fond du bassin le côté droit de la face supérieure du corps de l'utérus, auquel elle adhère.

« Entouré de soins excessifs, l'enfant, quoique nourri au biberon, a survécu; il a aujourd'hui deux ans passés. Il est un peu chétif, la forme de sa tête qui a persisté lui donne un aspect singulier. Il est vif de mouvements, mais son intelligence est peu développée; il ne parle pas encore, et commence à peine à marcher. Le pied-bot n'existe plus et la conformation du thorax est à peu près normale.

« Cette observation, réduite, comme on le voit, à la succincte exposition de ses phénomènes successifs, présente plusieurs enseignements:

« 1° L'erreur du premier diagnostic posé entraînait à une opération qui, commencée par la simple ouverture de l'abdomen, en vue de l'extirpation d'un kyste, devait se terminer par la résection de la matrice contenant le produit de la conception.

« Combien donc faut-il être prudent et réservé dans l'interprétation des faits analogues, et surtout dans la détermination à prendre en vue de la conservation de la vie du sujet observé!

« 2° Tenant compte de l'adage *Non bis in idem*, il est généralement admis, et prouvé d'ailleurs par un grand nombre de faits, que l'existence d'un ou plusieurs corps fibreux dans l'utérus, dans les parois duquel ils vivent en parasites, d'une part à cause de la modification qu'ils apportent dans le système circulatoire, et d'autre part à cause de la gêne qu'ils exercent sur l'œuf humain, ne permet pas à celui-ci de se développer au delà de certaines limites très-restreintes, d'où avortement fatal dans les deux ou trois premiers mois de la grossesse au plus tard.

« L'observation ci-dessus démontre qu'il peut y avoir des exceptions. Elle fait voir aussi, par les déformations constatées sur ce petit fœtus, quelle influence ces sortes de tumeurs exercent par leur contact de voisinage sur le développement de l'embryon.

« 3° La conservation du fœtus, malgré l'énergie et la nature du traitement employé en vue de déterminer l'atrophie de la tumeur

fibreuse, est un exemple de ce que peut quelquefois la force de vitalité de l'embryon contre la thérapeutique la plus compromettante.

« 4° Enfin, la diminution constatée dans le volume de la tumeur fibreuse est un encouragement à de nouveaux essais de l'emploi des préparations iodées à doses progressives. »

MM. Armieux, Clos et Lavocat prennent successivement la parole sur le sujet traité par M. Ripoll.

— M. le Secrétaire perpétuel rappelle qu'il existe, dans la classe des inscriptions et belles-lettres, une vacance à laquelle il n'a pas été pourvu.

Il propose de fixer l'élection au jeudi 17 février prochain : ce qui est accepté par l'Académie.

— M. le Secrétaire propose ensuite de déclarer vacante, dans la classe des sciences, section de physique et astronomie, la place précédemment occupée par M. Tisserand, qui a été nommé membre correspondant.

Cette propostion est prise en considération.

3 février. M. LALLIER, appelé par l'ordre du travail, lit une étude sur les *Plaidoyers de Cicéron, considérés dans leurs rapports avec l'histoire politique des dernières années de la République romaine.* (Imprimée p. 145.)

M. Duméril dit que, dans le mémoire de son collègue, le caractère et le rôle politique de Cicéron sont plus profondément étudiés et plus justement appréciés que dans tous les autres ouvrages. Mais ce travail est de ceux qui demandent à être lus et relus attentivement, plutôt que simplement écoutés une fois : sans aucun doute, il gagnera beaucoup à l'impression et à la lecture.

M. Brassinne dit que Cicéron fut éminemment artiste et que c'est comme artiste qu'il doit être principalement apprécié. Ce qu'il fut au fond et ce qu'il pensa n'ont qu'une importance accessoire : l'essentiel est moins dans ce qu'il dit que dans la manière dont il le dit et dans la forme de son éloquence. Cette forme est admirable au point de vue de l'art. C'est pourquoi l'on parle encore et l'on parlera toujours de Cicéron.

M. Gatien-Arnoult dit que, s'il est difficile de bien juger un homme politique, notre contemporain et notre compatriote, il doit être presque impossible de le faire certainement pour un Romain, mort il y a mille neuf cents ans. Le temps où vivait Cicéron était si agité et

si troublé, sa vie, à lui-même, fut si agitée et si troublée, si compliquée et mêlée à tant d'hommes et de choses, qu'on peut le présenter de plusieurs manières bien différentes suivant les points de vue, toujours avec quelque vraisemblance, et jamais avec certitude de vérité. Ses discours ont pu n'être pas prononcés tels qu'il les a écrits : ses lettres *ad familiares* étaient moins faites pour des amis intimes que pour le public. Le vrai caractère politique de Cicéron se trouve dans ses ouvrages de philosophie politique, le *de Republica* et *de Legibus*. Il s'y montre croyant sincèrement à la bonté fondamentale et essentielle de la Constitution romaine, mais voulant la modifier et l'approprier aux besoins de l'époque, en tenant un juste milieu entre le régime de l'aristocratie patricienne du Sénat, et celui de la démocratie plébéienne des tribuns. Ses variations s'expliquent par la difficulté de cette entreprise dans laquelle il échoua.

M. Rozy, considérant spécialement Cicéron comme avocat plaidant des causes criminelles, dit que, pour l'apprécier justement, il faut voir devant quels juges il parlait. C'étaient des hommes formant un jury, qui décidaient suivant leurs passions et leurs impressions du moment ; il s'agissait de les entraîner plutôt que de les convaincre par des raisons juridiques : et, en s'adressant à leurs sentiments, Cicéron se conformait, sans mériter des reproches, aux règles de l'art oratoire.

M. le Président, en son nom et au nom de l'Académie, félicite M. Clos de sa nomination en qualité de membre correspondant de l'Institut. 10 février.

M. Clos remercie l'Académie des félicitations qu'elle vient de lui adresser par l'organe de son Président.

— M. le Secrétaire perpétuel rend compte des incidents survenus dans la journée à l'occasion de la préparation du local dans lequel se réunit l'Académie, lorsque la salle des séances du Conseil municipal n'est pas disponible. Il donne lecture de la correspondance échangée à ce sujet avec M. le Maire. (Voir cette correspondance au registre.)

L'Académie vote des remercîments à M. le Secrétaire perpétuel, pour le zèle avec lequel il a défendu ses intérêts.

— M. Brassinne, qui avait demandé l'ajournement de sa lecture, paye aujourd'hui son tribut académique. Il rappelle que, dans un mémoire lu à l'Académie le 20 mai 1880, il a démontré l'existence de

trois axes centrifuges, en chaque point d'un solide; axes autour desquels la rotation produit une action maximum. On sait que les axes principaux ne sont sollicités par aucune force centrifuge quand la rotation s'accomplit autour de l'un d'eux; ils répondent par conséquent à un minimum.

M. Brassinne a continué ses recherches sur le même sujet; il démontre que les axes centrifuges sont dans un même plan et qu'ils font, deux à deux, des angles de 60 degrés. La méthode qu'il suit conduit, de la manière la plus simple, à la détermination des droites autour desquelles l'action centrifuge est la même, ou égale à une force donnée. A côté de ces problèmes nouveaux, la même méthode donne la solution immédiate des questions intéressantes que l'illustre Ampère a résolues sur les axes principaux et les moments d'inertie.

— M. Brassinne expose ensuite à l'Académie des considérations historiques et théoriques sur le principe de la moindre action. Il signale des erreurs qu'on peut trouver dans des traités de mécanique rationnelle très-estimés.

MM. Barry et Forestier prennent successivement la parole sur le sujet traité par M. Brassinne.

— M. Lavocat communique à l'Académie une Note de M. Toussaint, professeur à l'École de médecine et à l'École vétérinaire, sur le *parasite de la clavelée* : maladie extrêmement contagieuse et propre au mouton.

Lorsqu'elle existe dans un troupeau, elle attaque tous les animaux et cause des pertes considérables, qui peuvent s'élever à 60 ou 70 0/0 du nombre des animaux atteints. La clavelée se caractérise par une éruption de pustules qui rappelle celle de la variole de l'homme, et qui est accompagnée de symptômes très-graves sur la plupart des sujets. — M. Toussaint, dans cette note, ne veut qu'étudier la *cause de la clavelée*. Cette cause réside dans un microbe déjà entrevu par plusieurs pathologistes et que M. Toussaint a étudié plus complétement au moyen des cultures successives, méthode Pasteur.

Le parasite se présente sous deux états : celui de bactéries et celui de spores. Les bactéries n'ont que 3 à 10 millièmes de millimètre de longueur et à peine 1 millième d'épaisseur : elles sont très-mobiles à cet état; puis, après un ou deux jours, les mouvements cessent, et l'on voit apparaître, à l'une des extrémités ou aux deux, un point brillant qui constitue la spore; puis la bactérie se désagrége, et la spore

reste libre. Les cultures se font dans des bouillons de viande de mouton ou de lapin : elles sont très-riches en microbes. Inoculées au mouton, elles reproduisent la clavelée. Filtrées sur le plâtre, le liquide qui a passé à travers le filtre est tout à fait inoffensif, tandis que la matière qui est restée à la surface reproduit la maladie. Cette matière est le parasite : d'où l'on peut conclure que la clavelée est bien une maladie contagieuse, dont la cause est un organisme vivant pouvant être isolé et reproduit indéfiniment par les moyens adoptés en ce moment dans l'étude des maladies dites virulentes.

L'auteur communiquera à l'Académie les nouveaux résultats que lui donneront ses recherches sur cette question.

L'Académie lui vote des remercîments, et charge M. Lavocat de les lui transmettre.

M. Filhol, devançant son tour de lecture, lit un mémoire ayant pour titre *analyse des feldspaths de la vallée de Bagnères-de-Luchon*, et, en particulier, de ceux qui existent dans les galeries même où naissent les sources minérales. Il résulte des recherches de M. Filhol que les feldspaths sont constitués, pour la majeure partie, par du silicate d'alumine et de potasse, et sont par conséquent des feldspaths orthoclase et non de l'albite. Ce résultat est conforme, pour ce qui concerne Bagnères-de-Luchon, à ce que l'auteur avait annoncé, en 1853, dans son ouvrage sur les eaux minérales des Pyrénées. 17 février

MM. Brunhes et Armieux prennent successivement la parole sur le sujet traité par M. Filhol.

— M. Émile Cartailhac, admis à cette séance sur la présentation de M. Armieux, communique les résultats qu'il a obtenus dans une mission en Portugal, dont il a été chargé par M. le Ministre de l'Instruction publique. Les gisements tertiaires, miocène supérieur, ont livré des éclats de silex et de quartzite avec un conchoïde de percussion très-net, caractère accepté jusqu'ici comme preuve de l'action d'un être intelligent. Les alluvions quaternaires des vallées n'ont pas encore fourni d'objets travaillés, mais dans une grotte, et ailleurs à la surface du sol, on a rencontré le type classique de Saint-Acheul en silex et en quartz. Les repaires des carnassiers de cette époque offrent un intérêt tout particulier, avec une faune qui se ressent du voisinage de l'Afrique. On n'a encore rien trouvé en Portugal qui corresponde à nos stations de l'âge du Renne.

Les énormes amas de débris de cuisine que l'on a reconnus sur les

bords du Tage, à 70 kilomètres de son embouchure, sont les seules traces de populations qui ne savaient pas polir la pierre et qui ignoraient la poterie; leur industrie se réduit à peu de chose; elles semblent avoir eu l'habitude d'enterrer leurs morts au sein même des amas de coquilles comestibles : dans l'un d'eux, plus de cent vingt squelettes ont été mis au jour.

Les stations postérieures, franchement néolithiques, ne sont pas nombreuses, mais il y a une étonnante quantité de sépultures, soit dans les grottes naturelles, soit dans des cryptes creusées dans la roche tendre des dépôts tertiaires, soit dans des chambres construites en gros blocs à la surface du sol et jadis enfouies sous un tumulus. Ces derniers tombeaux ressemblent tout à fait à nos dolmens de France et sont au moins aussi variés.

Le mobilier funéraire a, dans le Portugal, un aspect tout à fait spécial. Les instruments, les armes, les parures, les poteries appartiennent à une civilisation relativement avancée.

Au milieu des haches et des flèches en pierre du plus beau travail apparaissent de très-bonne heure quelques objets en métal, cuivre ou bronze. Les objets isolés de l'âge du bronze ne sont pas rares, mais on n'a pas encore découvert de gisement bien authentique et instructif de cette période.

C'est à une époque plus récente qu'il convient de rattacher ces sépultures du sud du Portugal avec leurs inscriptions prétendues ibériennes, et ces grandes villes dont les ruines couronnent les montagnes au nord de Braga.

Ces *citanias*, en partie antérieures à toute influence romaine, ont été fouillées à grands frais, et préoccupent vivement la critique allemande.

M. Cartailhac, en donnant ces renseignements, fait passer sous les yeux de l'Académie de nombreuses photographies et près de quatre-vingts planches de dessins inédits.

M. le Président, au nom de l'Académie, remercie M. Cartailhac de cette communication, qui sera sans doute publiée prochainement avec tous les détails qui en feront mieux apprécier l'importance.

— L'ordre du jour indique l'élection d'un associé ordinaire dans la classe des inscriptions et belles-lettres.

M. Rozy, au nom de cette classe spécialement convoquée pour examiner les titres des candidats, dit qu'un seul s'est présenté, M. Albert Villeneuve, ancien conseiller à la Cour d'appel de Toulouse. Il énumère ses divers titres, analyse quelques-uns de ses ouvrages et conclut à son admission.

MM. Brassinne et Molinier appuient ces conclusions.

Il est ensuite procédé au scrutin, dont le dépouillement donne au candidat le nombre de suffrages exigé par les statuts. En conséquence, M. le Président proclame M. Villeneuve associé ordinaire dans la classe des inscriptions et belles-lettres, en remplacement de M. Dubor, décédé.

M. COMPAYRÉ, appelé par l'ordre du travail, est absent. Il a quitté depuis quelques jours la résidence de Toulouse pour habiter Fontenay-aux-Roses, près Paris, où il est chargé provisoirement d'un cours de pédagogie à l'École normale des institutrices nouvellement créée. 24 février

— M. Rozy présente quelques considérations sur l'importance actuelle des études géographiques et sur l'intérêt de plus en plus vif qu'on y attache, parce qu'on en sent de plus en plus l'utilité. Il demande si l'Académie ne jugerait pas bon d'établir une section spéciale de géographie dans la classe des inscriptions et belles-lettres, comme on le fait dans d'autres Académies.

Une conversation s'engage à ce sujet. Il en résulte que la création de cette section spéciale ne paraît pas nécessaire à la plupart des membres présents, surtout par la raison que, si un candidat spécialement adonné aux études géographiques se présente, il trouvera sa place dans toute la classe des inscriptions et belles-lettres.

— La suite de l'ordre du jour indique l'élection d'un associé correspondant.

M. le Secrétaire perpétuel rappelle les titres de M. Ulysse Chevalier, chanoine honoraire à Romans, auteur d'un grand nombre d'ouvrages dont il a récemment envoyé les principaux à l'Académie et qui se font remarquer par une profonde érudition, très-rare partout, surtout en province et dans une aussi petite ville que Romans. Il propose d'accueillir favorablement la demande de correspondant faite par M. Chevalier.

L'Académie, consultée par la voie du scrutin, donne au candidat le nombre de suffrages exigé par les statuts.

En conséquence, M. le Président proclame M. Ulysse Chevalier membre correspondant de l'Académie.

M. le Président souhaite la bienvenue à M. Villeneuve, nouvellement élu et qui assiste à la séance. 3 mars.

M. Villeneuve répond en remerciant l'Académie de l'honneur qu'elle lui a fait en l'admettant dans son sein.

— A l'occasion d'un article inséré dans le *Bulletin de l'Académie de Médecine* de Paris sur la trichine et la trichinose, une conversation s'engage, à laquelle prennent part MM. Armieux, Barthélemy, Joly, Baillet et Brassinne.

— L'ordre du jour appelle les lectures de MM. de Planet et Vaïsse-Cibiel. M. de Planet a demandé que son tour soit renvoyé à un autre jour. M. Vaïsse-Cibiel s'est excusé sur l'état de sa santé, qui continue de l'empêcher d'assister aux séances de l'Académie

— M. Duméril entretient l'Académie d'un travail qu'il avait entrepris sur *Tacite et son siècle.*

— La suite de l'ordre du jour appelle la décision de l'Académie sur la proposition prise en considération de déclarer une place vacante, dans la classe des sciences, section de physique et astronomie.

Un membre demande que cette place ne soit pas déclarée vacante et qu'on la considère comme étant toujours occupée par M. Tisserand.

Il est répondu que M. Tisserand, qui a quitté la résidence de Toulouse depuis plus d'un an, a déjà été nommé correspondant, sur sa demande, conformément à l'article 9 des statuts.

La place est déclarée vacante.

M. le Président propose de fixer l'élection au 24 du présent mois.

Un membre trouve que cette date n'est pas assez éloignée pour donner aux candidats le temps d'écrire un travail nouveau que chacun d'eux doit présenter à l'appui de sa candidature.

Il est répondu que la présentation d'un tel travail nouvellement écrit n'est pas nécessaire ; les statuts et règlements exigeant seulement que le candidat fournisse un de ses travaux quelconque et qu'il ait donné quelques preuves de ses talents dans les sciences ou dans l'histoire et la littérature. (Art. 7 des statuts et 48 des règlements.)

La date du 24 mars est adoptée pour le jour de l'élection. L'annonce en sera faite dans les journaux, avec l'avis que les candidats doivent adresser leur demande et les titres à l'appui avant le lundi 21.

M. le Président met en délibération la question de la formation de la Commission qui sera chargée d'examiner d'abord les titres des candidats et d'en faire un rapport à l'Académie, les statuts et règlements étant muets sur ce point et l'usage n'étant pas fixe.

On décide que la Commission sera formée de tous les membres des trois subdivisions de la première section de la classe des sciences; savoir : physique et astronomie, mathématiques pures et mathématiques appliquées. Les membres du bureau feront partie de cette commission, conformément à l'article 4 des règlements.

M. FORESTIER, désigné par l'ordre du travail, présente à l'Académie un mémoire sur l'*équation au carré des différences*. Newton et Waring avaient signalé depuis longtemps l'importance de cette équation, pour la séparation des racines, lorsque Lagrange, sans connaître l'indication de ses devanciers, en a fait la base de sa méthode. Jusqu'à l'époque où Sturm a trouvé son immortel théorème, il n'a pas existé d'autre théorie. L'idée de Sturm, si admirable comme conception théorique, se prête difficilement à la pratique, à cause de la longueur des calculs des polynomes nécessaires à son application. 10 mars.

Si l'on pouvait trouver facilement l'équation au carré des différences, la méthode de Lagrange présenterait des avantages pratiques. C'est ce qu'a cherché à faire M. Forestier pour l'équation du quatrième degré, en donnant l'équation au carré des différences pour l'équation complète de ce degré. Les résultats, fort complexes, se simplifient énormément dans l'hypothèse habituelle où le second terme manque, et dans ce cas, la formule générale donne rapidement le résultat.

Les calculs de M. Forestier reposent sur la théorie des fonctions symétriques et sur l'équation différentielle, à laquelle doit satisfaire toute fonction de la différence des racines d'une équation. (Sera imprimé plus tard.)

M. Brunhes présente quelques observations sur l'importance du travail de M. Forestier.

— M. DUMÉRIL lit l'étude sur *Tacite et son siècle*, dont il avait entretenu l'Académie dans la dernière séance.

MM. Lallier et Gatien-Arnoult prennent successivement la parole sur le sujet traité par M. Duméril.

— M. Hallberg dit qu'il est chargé d'annoncer officieusement à l'Académie qu'une Société d'Espagnols résidant à Toulouse se propose d'y organiser une fête pour célébrer, comme à Madrid, dans le courant du mois prochain, le centenaire de Calderon; il est chargé de

l'informer au même titre si l'Académie, invitée à cette fête, voudrait y prendre part.

La majorité des membres présents se montre disposée à faire une réponse affirmative. On en délibérera quand l'invitation officielle aura été reçue.

4 mars. M. MOLINIER, appelé par l'ordre du travail, communique des aperçus sur un rapport de l'Académie royale de l'histoire, siégeant à Madrid, adressé par elle au gouvernement et sur sa demande à l'occasion d'une prétendue *découverte récente des restes de Christophe Colomb*, qui aurait été faite dans le sanctuaire de la cathédrale de Santo-Domingo, dans l'île de Haïti.

Après quelques considérations sur les grandes découvertes faites pendant la seconde moitié du quinzième siècle, le lecteur s'attache à Christophe Colomb et retrace la grande figure de celui qui ouvrit, à cette époque, les portes d'un nouveau monde. Il rappelle que l'histoire de ce grand navigateur a, de nos jours, été l'objet des remarquables travaux de Washington-Irving, de Prescott, d'Alexandre de Humboldt. En France, M. le comte Roselly de Lorgues nous a donné une histoire très-complète de Christophe Colomb, qui, sans doute, retrace les faits avec une érudition sûre, mais dans laquelle le savant et intrépide navigateur apparaît avec une teinte de mysticisme très-accentué, qui fait voir en lui un saint et qui laisse peut-être trop dans l'ombre le savant cosmographe et l'habile marin. Ce qu'a en vue M. Roselly de Lorgues, c'est la béatification de Christophe Colomb, dont il était question à l'époque de la publication de son livre, et qui depuis paraît avoir été ajournée à raison de quelques difficultés de forme ou autres.

Il pouvait importer, en présence de ces faits, d'avoir des notions certaines sur le lieu où sont conservés les restes de Christophe Colomb. Des doutes se sont produits, de nos jours, à ce sujet, et l'Académie de l'histoire, de Madrid, est intervenue pour porter la lumière sur ce point.

M. Molinier rappelle comment Christophe Colomb, délaissé par la cour d'Espagne après son retour d'un quatrième et dernier voyage dans les pays qu'il avait découverts, mourut à Valladolid, dans une auberge, en 1506. Les restes de ce grand homme furent alors déposés dans un caveau du couvent des Franciscains de l'Observance, qui l'avaient assisté dans ses derniers moments.

Sept ans après, ces restes furent transportés à Séville, où de grands

honneurs leur furent rendus, et furent déposés dans la retraite des Chartreux de Sainte-Marie-des-Grottes, avec ceux de son fils, Diégo Colomb.

Plus tard, à suite d'un désir qu'avait exprimé l'illustre défunt, et en vertu d'une autorisation délivrée par Charles-Quint, ces restes, de nouveau exhumés, furent transportés avec ceux de son fils, à travers les mers, dans l'île espagnole, à Santo-Domingo, où ils furent déposés dans le sanctuaire de la cathédrale, à la gauche du maître-autel, dans un caveau. Les restes de Diégo Colomb auraient été placés à la droite.

Plus de deux siècles après, un de nos compatriotes, M. Moreau de Saint-Méry, en visitant en 1783 la partie espagnole de Saint-Domingue, cherchait en vain, dans la cathédrale de Santo-Domingo, l'endroit où reposaient les restes du grand navigateur, qu'aucune inscription, qu'aucune pierre tumulaire n'indiquaient et qu'il ne put connaître qu'à l'aide des documents qui, sur sa demande, furent recueillis et lui furent communiqués par les autorités placées à la tête de la colonie.

A suite des événements qui s'accomplirent à la fin du dix-huitième siècle, un traité de paix intervint à Bâle, le 12 juin 1795, entre la France et l'Espagne, qui nous céda ses possessions dans l'île de Saint-Domingue.

En nous abandonnant cette colonie, où les nègres venaient de s'affranchir de l'esclavage et que nous devions tenter en vain de reconquérir, les Espagnols obtinrent que les restes de Christophe Colomb leur seraient livrés pour être transportés à la Havane. M. Molinier analyse un procès-verbal, en date du 25 décembre 1795, qui constate l'état dans lequel ces restes, qui ne consistaient que dans quelques fragments d'ossements et de la poussière, auraient été trouvés lors de leur exhumation faite en présence des autorités. Ils furent placés dans un navire et transférés à la Havane, où on les déposa dans le sanctuaire de la cathédrale, dans un lieu, à la gauche du maître-autel, où une inscription latine les signale aux visiteurs.

Tous les biographes de Christophe-Colomb désignent ce lieu de la grande île qu'il avait découverte comme étant celui où reposent ses restes; mais un récent événement devait venir soulever sur ce point des doutes.

A suite de la pensée qui avait été émise de canoniser Christophe Colomb, il fut dit, au sein de la République dominicaine, que les restes du grand homme n'étaient pas ceux qui avaient été exhumés en 1795, et qu'ils reposaient encore dans le lieu de la cathédrale où ils avaient été placés.

En septembre 1877, l'évêque D. Roque Chocchia, délégué du Saint-Siége à la République dominicaine, ayant fait faire des travaux au sanctuaire de sa cathédrale, voulut qu'on ouvrît le caveau dans lequel les restes de Christophe Colomb avaient été déposés. On y trouva une caisse de plomb dans laquelle étaient de nombreux fragments d'ossements humains; sur le couvercle de la caisse, à l'une des surfaces, étaient des initiales en lettres gothiques exprimant ces mots : *Descubidor de la* AMERICA. Sur l'autre face se voyait aussi une inscription qui portait : *Illustre y esclarecido varon don Christoval Colon.*

Cette précieuse découverte fut annoncée par le son des cloches et par le bruit du canon. Un procès-verbal, portant les signatures et les sceaux de toutes les autorités présentes, fut dressé pour constater ce qui avait été fait.

Cependant, on émit, en Espagne, des doutes sur ce que semblait démontrer la découverte faite à Santo-Domingo. Une polémique très-vive s'établit à ce sujet dans les journaux dominicains, américains, espagnols et anglais.

Par ordre du Roi Alphonse XII, l'Académie de l'histoire de Madrid fut chargée d'émettre un avis sur cette prétendue découverte. C'est à suite de cet ordre que cette savante Société, à laquelle toutes les pièces et documents pouvant l'éclairer avaient été remis, a exprimé son opinion dans un rapport, dont l'un de ses membres, M. Manuel Comeiro, a été le rédacteur. Ce rapport, avec les pièces afférentes à la question, a été publié par le gouvernement, à Madrid, en 1879.

La docte Académie, par des motifs que M. Molinier indique et apprécie, estime que les véritables restes de Christophe Colomb sont bien ceux qui ont été transportés à la Havane en 1795. Aucune foi ne devrait être ajoutée à la prétendue découverte de 1877. L'inscription en lettres gothiques signalant les restes de celui qui aurait découvert l'*Amérique* attesterait une fraude manifestée par un grossier anachronisme. Le nouveau monde a toujours reçu, en Espagne, la dénomination de *las Indias*, suivant les idées de Christophe Colomb, qui crut constamment avoir abordé dans les parages des Indes, au levant du continent asiatique.

Quel que soit le lieu où repose la poussière de Christophe Colomb, sa mémoire, à laquelle se rattache un immense événement, sera impérissable. Sa patrie vient de lui élever, sur une des places de Gênes, un monument grandiose, entouré de personnages allégoriques, au-dessus desquels s'élève la statue majestueuse de l'illustre et intrépide navigateur, qui osa s'élancer au sein des mers inconnues, et qui, par la

puissance de sa volonté, procura à l'Europe l'accès d'un continent nouveau.

MM. Duméril et Brassinne prennent successivement la parole sur le sujet traité par M. Molinier.

M. Rozy, appelé par l'ordre du travail, lit un mémoire intitulé : 24 m
Doléances et vœux émis en 1789, par les sénéchaussées du Languedoc, convoquées à propos des élections pour les États-Généraux, relativement à l'organisation du pouvoir judiciaire.

Le problème de la constitution de la magistrature constitue l'une des préoccupations actuelles, et M. Rozy a pensé que l'on pouvait emprunter des lumières, pour sa solution, aux cahiers rédigés en 1789 dans notre grande province de Languedoc et par ses douze sénéchaussées. Le problème est complexe et doit être envisagé sous quatre aspects différents :

1° Par quel pouvoir, dans quelles conditions et sous quelles garanties doivent être faites les nominations des magistrats?

2° Quelle sera, quant à la durée, l'étendue de ces fonctions une fois conquises?

3° Les tribunaux doivent-ils être nombreux, ou, au contraire, assez disséminés dans un pays?

4° Quelle doit être la mesure de leur compétence, *ratione loci* ou *ratione materiæ*, et par quel pouvoir doit-elle être fixée : la loi ou l'ordonnance?

C'est sous cette quadruple divison que M. Rozy a classé tous les renseignements de détails, qu'il a surtout puisés dans le volume XIV de la continuation de l'*Histoire de Languedoc*, par M. Roschach.

L'étude de ces documents rectifie bien des erreurs. Ainsi, il faut se garder de croire, comme on le pense généralement, que ce fût une idée fort répandue que celle de la nomination des juges par les justiciables. En général, au contraire, les cahiers demandent que la nomination soit faite par le chef du pouvoir exécutif. Mais ce qu'il y a de très-piquant, c'est de constater que le tiers-état de Montpellier voulait que les candidats à la magistrature subissent un *examen* préalable, et celui de Villeneuve-de-Berg demandait même un *concours* entre les candidats. — Nous n'avons pas encore obtenu ces réformes.

En général, aussi, l'on désire l'inamovibilité pour les magistrats, même pour les *postulants dans la justice inférieure*, à peu près l'équivalent de nos juges de paix. Seulement, la cause de l'inamovibilité

est quelquefois plaidée à l'aide de mauvaises raisons. Le clergé Carcassonne veut l'inamovibilité dans son intérêt à lui, pour mieux protégé : il le dit naïvement.

Un cri unanime, par exemple, est poussé pour que le juge soit a rapproché du justiciable et que les tribunaux, par conséquent, soi nombreux et accessibles.

Enfin, l'on émettait le vœu que la compétence *réelle* ou *locale* magistratures ne fût modifiée que par des lois.

Ces détails historiques donnés, M. Rozy formule quelques conc sions.

Le magistrat, qui représente ce qu'il y a de plus élevé au mon le principe de la justice absolue, doit avoir des qualités spéciales science, de probité morale et intellectuelle. Il faut donc un conco à l'entrée dans la carrière.

Le magistrat doit vivre dans une atmosphère de calme, placée dessus de toutes les passions : il doit avoir la sécurité de la vie. conséquent, jamais de nomination du juge par le justiciable, et, contraire, la garantie de l'inamovibilité.

MM. Duméril et Gatien-Arnoult prennent successivement la pa sur le sujet traité par M. Rozy.

— M. Brassinne fait un rapport, au nom de la commission char d'examiner les titres de MM. Baillaud et David, candidats à la pl vacante dans la classe des sciences, section de physique et astronon Il conclut en disant que les travaux de M. David étant du doma des mathématiques pures, il y a lieu de réserver sa candidature p la plus prochaine place vacante dans cette section, et propose d' cueillir favorablement la demande de M. Baillaud.

Le dépouillement du scrutin ayant donné à M. Baillaud le nom de suffrages exigé par les règlements, M. le Président le procl associé ordinaire de l'Académie, en remplacement de M. Tisserand

— M. le Secrétaire perpétuel propose ensuite de déclarer la vaca dans la classe des sciences, section des mathématiques pures, la place précédemment occupée par M. Endrès, qui, sur sa demar a été nommé correspondant.

Cette proposition est prise en considération. Les membres de l'A démie en seront informés par lettre spéciale, conformément Statuts.

31 mars. M. CLOS, appelé par l'ordre du travail, communique le résulta

ses *Recherches sur certains organes de plantes aquatiques*, au sujet desquels la science n'est point encore fixée.

La première partie est destinée à démontrer, contrairement à l'opinion admise, qu'il existe quelques plantes des lieux inondés, chez lesquelles les feuilles passent graduellement à l'état de vraies racines. M. Clos met sous les yeux de ses confrères des pieds desséchés et des figures de deux espèces de *Limnophila*, scrophularinées des rivières de l'Inde (les *Limnophila racemosa* et *polystachya*), où la partie hors de l'eau montre la tige des feuilles normales opposées ou verticillées par trois, tandis qu'au premier nœud immergé elles sont remplacées par un cercle d'organes plus étroits et non plus seulement dentés, mais profondément découpés. Ces modifications s'accentuent plus encore aux nœuds sous-jacents, et bientôt on n'a plus que des verticilles de racines; ces organes intermédiaires entre celle-ci et les feuilles pourraient être désignés par le mot *phyllorhizes*, indiquant leur double nature.

Dans la seconde partie de son travail, M. Clos s'occupe de la signification du singulier système végétatif immergé d'un grand nombre d'Utriculaires et notamment de celui des Utriculaires d'Europe. Or, ce système comprend deux parties : 1° un ensemble de ramifications par dichotomies successives, et dans lequel on a vu tour à tour ou des feuilles ou des rameaux, ou à la fois des rameaux chargés de feuilles; 2° des vésicules ou utricules portées par ces filaments et dont la structure et le rôle physiologique sont des plus curieux; elles ont été l'objet des recherches d'un grand nombre de physiologistes étrangers, depuis Meyer jusqu'à MM. Warming et Pringshein, qui les ont considérées comme des feuilles, des portions de feuilles, des bourgeons, ou même comme des poils modifiés. M. Clos n'hésite pas à rapporter le réseau des filaments aux phyllorhizes, et, quant aux utricules, elles représentent aussi des organes spéciaux en dehors de la feuille et du bourgeon. En effet, il suffit de se rappeler que, d'après les observations concordantes de Grissilh et de M. Dalhon Hooker, les urnes, plus étranges encore des Nepenthes, tirent leur origine d'une simple glande née près du sommet de la nervure médiane de la feuille, et conséquemment constituent des formations toutes spéciales, pour être autorisé à en rapprocher les vésicules des Utriculaires qui doivent faire partie de ce groupe de corps en dehors de toute signification axile ou appendiculaire : anthère, disques, écailles terminales des bractées chez les centaurées, *fornices* des Borraginées.

Il convient encore, selon M. Clos, de ranger dans cette caté-

gorie les singulières vésicules blanchâtres et dressées des *Jussiæa*, décrites par M. Charles Martins et prises par lui pour des racines d'une nature particulière.

MM. Duméril, Timbal-Lagrave et Barthélemy prennent successivement la parole sur le sujet traité par M. Clos.

7 avril. Le docteur BASSET, appelé par l'ordre du travail, lit un mémoire sur l'*Incubation de la variole.*

L'incubation des fièvres éruptives en général et de la variole en particulier est, dans le plus grand nombre des cas, difficile à déterminer. Dans la transmission directe de la variole par inoculation, l'incubation oscillait avec des écarts les plus extrêmes entre le sixième et dixième jour. Dans la transmission diffuse par l'*achat* qui était pratiquée, depuis fort longtemps avant la découverte de la vaccine, chez diverses nations, l'apparition des symptômes d'invasion avait lieu, d'après Mersh, habituellement du onzième au douzième jour, et pouvait aller jusqu'au vingt et unième pour les cas les plus retardés. D'ailleurs, il règne à cet égard, parmi les cliniciens les plus autorisés de ce siècle, de grandes contradictions par suite de la difficulté des observations exactes et de l'interprétation contradictoire des faits fournis par les statistiques. Aussi ne doit-on jamais négliger de publier les observations précises qui peuvent contribuer à l'élucider. Dans ce mémoire, le docteur Basset en donne quatre, qu'il a recueillies à différentes époques et où il a pu fixer le jour, même le moment de la contagion. En s'appuyant sur ces observations et d'autres indiscutables où le jour de l'inoculation peut être nettement fixé, il conclut :

1° Que la période d'incubation dans la variole par transmission diffuse a une durée qui oscille entre le onzième et le quinzième jour.

2° Les différences qui existent dans la durée de cette période tiennent principalement aux conditions organiques déterminées par l'âge, le sexe, le tempérament, la constitution, les idiosyncrasies, les habitudes, l'hérédité, les races, les conditions morales, les diathèses, divers états pathologiques et l'influence des conditions ambiantes ou des *circumfusa*, et, pour une part sans doute fort restreinte, à l'activité du coulage et à la quantité absorbée du virus ; car, en général, le poison est un et la receptivité est multiple, comme l'individu.

3° L'incubation paraît être plus courte dans les varioles confluentes que dans les varioles discrètes ou les varioloïdes.

4° Enfin, en temps d'épidémie et lorsque les malades séjournent après la contagion dans un foyer varioleux, l'incubation paraît aussi

lus courte que pour les cas isolés sporadiques, ou si les sujets s'éloi-nent de ces foyers.

En présence des ravages incessants d'un poison pandémique comme virus varioleux, il est nécessaire, même avec les vaccinations et les evaccinations libres ou obligatoires, d'avoir tous les moyens possibles e prophylaxie à mettre en usage contre un ennemi aussi redoutable.

L'isolement des varioleux dans les agglomérations d'individus qui ivent en communauté, dans les pensionnats, dans les colléges, les ouvents et surtout les établissements hospitaliers, doit être rigoureu-ement pratiquée; non pas un isolement mensonger et factice comme elui qui est encore en usage dans les hôpitaux de Paris et de pro-ince, mais un isolement réel et efficace. Et cet isolement réel, pour mpêcher les cas sporadiques de variole de se propager dans l'établis-ement ou au dehors et de devenir ainsi le point de départ d'une pidémie plus ou moins grave, doit être basé sur la connaissance de durée de la période d'incubation.

— M. le Secrétaire perpétuel donne lecture de la liste des ouvrages, émoires et objets divers, envoyés à l'Académie pour les concours du rand prix et de la médaille d'or et pour les médailles d'encourage-ent à décerner en 1881; il propose la liste de MM. les Commissaires hargés de faire un rapport sur ces différents envois.

L'Académie ratifie les choix proposés.

— M. Joly communique à l'Académie un travail intitulé : *Études ouvelles sur les matières organiques et organisées contenues dans les aux thermales sulfurées pyrénéennes, notamment sur la sulfuraire.*

Dès l'année 1823, Longchamp signalait dans les eaux thermales ulfureuses de Baréges, Cauterets, Saint-Sauveur, etc., une matière rganique azotée, qui donne à ces eaux l'onctuosité et pour ainsi dire velouté particulier qui les distinguent. Il la nommait *barégine.*

Quatre ans plus tard, le professeur Anglada étudiait cette même ubstance et la désignait sous le nom plus convenable et plus généra-ement adopté de *glairine*, à raison de sa ressemblance à des *glaires* u *blancs d'œufs* flottant dans l'eau.

Depuis cette époque, bon nombre de chimistes, médecins ou natu-alistes se sont occupés de la *glairine* ou *barégine*, mais ils sont oin de s'accorder sur la nature et l'origine de la matière dont il s'agit.

A son tour, M. Joly s'est livré à de nouvelles recherches sur cette

même matière qu'il considère comme étant très-complexe dans sa structure et sa composition, et, après des observations et des expériences patiemment et attentivement suivies pendant plusieurs années consécutives, il croit pouvoir formuler les conclusions qui suivent.

Les eaux thermales sulfureuses des Pyrénées contiennent :

1° Une matière organique azotée à l'état de dissolution : c'est la sulfurose du docteur Lambron ;

2° Une substance identique à la première, mais que le contact de l'air et le refroidissement de l'eau où elle se trouve dissoute précipite en une matière onctueuse, amorphe, mêlée souvent à une forte proportion de silice en gelée. On pourra, si l'on veut, l'appeler ***sulfurose concrète***, ou simplement ***sulfurine*** (Lambron) ;

3° Cette même matière concrète, mélangée à des particules minérales, à des matières organiques plus ou moins incorporées à sa substance, et à des êtres organisés qui s'y implantent ou s'en nourrissent.

4° Au nombre de ces productions organisées (infusoires poligastriques ou ciliés, anguillules, helminthes, conferves, protococcus (1), oscillariées) figure surtout la sulfuraire de Fontan, blanche ou verte, vivante ou morte, dont les débris, ordinairement mêlés à ceux des autres substances qui viennent d'être signalées, contribuent, pour une forte part, à donner à la matière glairineuse des eaux thermales pyrénéennes les divers aspects sous lesquels elle s'offre à l'observation.

5° Cette matière complexe, ainsi composée, n'est rien autre chose que la ***barégine*** de Lonchamp, la ***glairine*** d'Anglada, la ***pyrénéine*** du docteur Fontan.

6° Malgré le nom que lui ont donné Agard (***Conferva vitrea***) et la plupart des naturalistes qui l'ont suivi, la sulfuraire n'est point une conferve, mais bien une oscillaire (***Oscillatoria vitrea***, N. Joly), dont l'auteur de ce mémoire affirme avoir vu ***maintes fois*** et très-distinctement les mouvements variés et, selon lui, autonomiques.

7° Par conséquent, si, comme le dit M. Is. Geoffroy-Saint-Hilaire, la locomotion, surtout la locomotion totale, « est la plus haute ex« pression de l'animalité », la ***sulfuraire*** doit être rangée dans le Règne animal, ou, tout au moins, elle se place d'elle-même à la limite si peu tranchée et encore si mal définie des deux ***Règnes organiques.***

(1) M. Joly dit avoir vu, dans la barégine recueillie par lui à Barzun, le ***Protococcus nivalis***, qui colore en rouge les neiges éternelles de certains sommets pyrénéens, et au sujet duquel M. le docteur Armieux a publié dans les Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse (1875) une étude pleine d'intérêt.

— M. le Président annonce que l'Académie va prendre ses vacances de Pâques, et que la séance de rentrée aura lieu le jeudi 28 avril.

Addition au bulletin de la séance du 16 décembre 1880, page 172.

Note de M. le docteur Armieux sur la découverte de M. Toussaint, relative au *vaccin du charbon :*

« Il est de notre devoir de signaler à l'Académie les découvertes scientifiques qui ont lieu dans notre région et, en quelque sorte, sous nos yeux. A ce compte, nous devons une mention toute spéciale aux belles expériences de M. le docteur Toussaint, professeur de physiologie à l'École vétérinaire et à l'École de médecine de Toulouse. Ces expériences ont eu un grand retentissement et ont placé notre sympathique confrère au rang des Claude Bernard, des Davaine, des Chauveau et des Pasteur. C'est dans la voie ouverte et suivie si brillamment par ce dernier que M. Toussaint est arrivé à des résultats qui corroborent en partie ceux obtenus par son illustre modèle. On ne peut douter que cette voie ne soit très-féconde pour résoudre les problèmes de la pathogénie et de la prophylaxie des maladies infectieuses. La médecine et l'humanité seront donc redevables de grands bienfaits à des hommes qui, sans être précisément des médecins, auront cependant éclairé d'un jour nouveau les secrets les plus ténébreux de la pathologie humaine.

« La science vétérinaire a fait d'immenses progrès depuis un certain nombre d'années, et les laboratoires des trois Écoles de Paris, de Lyon et de Toulouse sont comme trois foyers qui activent et fécondent les idées nouvelles. A vrai dire, il n'y a qu'une médecine et qu'une science, parce qu'il n'y a qu'un organisme et qu'il existe une grande similitude entre les phénomènes physiologiques normaux et déviés étudiés dans l'échelle entière des êtres vivants. Les vétérinaires sont mieux placés que les médecins pour expérimenter; ils sont plus avancés aussi en pathologie comparée; enfin, ils sont mieux outillés, et les laboratoires de leurs écoles sont pourvus et dotés comme ne le sont pas malheureusement les Écoles et les Facultés de médecine. M. Toussaint étudie depuis longtemps la maladie charbonneuse. Déjà, l'an dernier, il publiait un volume de recherches expérimentales faites à Lyon et à

Toulouse, et qui lui ont valu le prix Briant décerné par l'Institut de France.

« Entre autres choses, M. Toussaint démontre dans ce livre que ce qu'on a nommé improprement *incubation* dans les maladies virulentes ou infectieuses, c'est le temps que mettent les *bactéries* pour se multiplier, au point de devenir nocives et de provoquer les symptômes caractéristiques de la maladie. Suivant les circonstances variables de receptivité, de nombre ingéré, de milieu favorable ou de nocuité primitive, le résultat est plus ou moins rapide et l'incubation plus ou moins longue. C'est en cultivant ces *microbes*, en étudiant leur multiplication dans des milieux artificiels, en établissant les conditions qui leur sont favorables ou nuisibles, que M. Pasteur est arrivé à en faire l'histoire naturelle, la biologie et à démontrer les phénomènes morbides qu'ils occasionnent une fois introduits dans l'économie animale. Pour le *choléra des poules*, M. Pasteur est arrivé à trouver le vaccin de cette maladie et à mettre, par certains procédés d'inoculation, les volailles à l'abri d'infections nouvelles. Le vaccin du choléra des basses-cours n'est pas autre chose que le virus infectieux lui-même, conservé plus ou moins longtemps et exposé à l'action de l'air pour affaiblir et éteindre la virulence du liquide, ou plutôt des microbes spécifiques. M. Pasteur explique l'immunité acquise par la vaccination en ce que le microbe a supprimé de l'économie des matériaux ou des principes que les phénomènes vitaux sont incapables de reconstituer, ou qu'ils ne peuvent renouveler qu'avec le temps, et dont l'absence empêche le développement à nouveau du petit organisme. Pour M. Davaine, le résultat de l'inoculation est de rendre les semences proprement dites stériles et stérilisantes, soit par soustraction des substances nécessaires à la prolifération bactéridienne, soit, plutôt, par addition de matières nuisibles à cette prolifération.

« M. Davaine a enseigné depuis longtemps que le remède le plus efficace contre les affections charbonneuses, c'est l'iode employé en injections hypodermiques. Plusieurs faits cliniques sont venus à l'appui de cette idée, et dernièrement encore, M. le docteur Chipault, d'Orléans, publiait plusieurs cas de maladies charbonneuses chez l'homme, traités et guéris par l'emploi des injections sous-cutanées d'iode en solution.

« M. Chauveau va plus loin : il inocule les brebis dans les derniers mois de la gestation, et rend leurs agneaux réfractaires au charbon.

« Enfin, M. Pasteur vient de découvrir que le charbon se propage souvent par l'intermédiaire des lombrics ou vers de terre, qui charrient

les germes virulents déposés au sein de la terre par les cadavres enfouis des animaux morts du charbon, en imprégnent les herbes de la surface, lesquelles communiquent la maladie aux ruminants qui s'en repaissent.

« M. Toussaint, lui, a trouvé le vaccin du charbon, et c'est là le résultat capital et pratique de ses recherches qui lui vaut déjà une juste renommée. Lorsque, le 15 juillet, M. Joulin entretenait l'Académie de la découverte de M. Toussaint, son procédé de préservation n'était pas publié; il était déposé, sous pli cacheté, à l'Académie des sciences de Paris. Aujourd'hui, M. Toussaint l'a fait connaître au monde savant, et le moment est venu d'apprécier le mérite d'une découverte qui honore nos Écoles et notre ville. Je n'entrerai pas dans le détail des expériences nombreuses auxquelles s'est livré notre distingué confrère. Elles peuvent se résumer ainsi :

« M. Toussaint défibrine le sang charbonneux par le battage ; il le chauffe à une température de 55°, qui tue la plus grande partie des bactéridies; puis il filtre ce liquide, qui est devenu inapte à transmettre la maladie, mais qui, inoculé à des animaux, les met à l'abri du charbon, même inoculé expérimentalement. Ce résultat vaccinal, contesté d'abord, a été confirmé par de nombreuses expériences répétées à Paris, à Lyon et à Toulouse; il est aujourd'hui démontré et accepté par tous. On peut l'interpréter diversement : M. Toussaint croit que la température de 55° tue les bactéridies, et que c'est le sérum du sang, d'où ces microbes ont disparu, qui a acquis une vertu préservatrice. Pour M. Bouley, qui s'est fait le chaleureux promoteur des découvertes de M. Toussaint, les bactéridies ne seraient pas tuées par la chaleur de 55°, mais leur activité serait seulement ralentie, et elles communiqueraient aux animaux inoculés une maladie atténuée, un charbon benin, qui les préserverait à l'avenir du charbon qui tue.

« En résumé, le charbon ou sang de rate est une maladie virulente, parasitaire, inoculable, vaccinable et non susceptible de récidive dans le cas de guérison, absolument comme le choléra des basses-cours. Ces faits sont acquis à la science, malgré les protestations de quelques-uns, parmi lesquels il faut compter M. Jules Guérin, qui avait promis de réduire à néant les théories nouvelles et qui n'a rien prouvé contre elles jusqu'à présent.

« Qui ne voit dans ces belles expériences l'analogie frappante qui existe entre elles et l'immortelle découverte de Jenner, dont les travaux récents donneront certainement une explication scientifique, tandis qu'on n'en a fait, jusqu'à ce jour, qu'une application bienfaisante, mais empirique.

« On ne peut contester qu'il n'y ait dans le mouvement que je viens d'indiquer une ère nouvelle pour la science médicale ; ère féconde en explications plausibles de la genèse des maladies les plus mystérieuses et en mesures prophylactiques, destinées à préserver l'humanité des fléaux qui la déciment périodiquement.

« J'ai pensé que l'Académie devait cet hommage mérité à l'établissement qui voit naître de tels travaux et au jeune savant qui s'y consacre avec tant de zèle et de succès. »

Résumé de ce qui a été dit par M. Baillet après la lecture de la note ci-dessus.

M. Baillet dit qu'il est indubitable pour lui que les bactéridies constituent l'élément virulent du sang charbonneux. Il a fait, en 1868 et 1869, des expériences dont les résultats ont été publiés en 1870, et qui ne lui laissent aucun doute à cet égard. Dans ces expériences, divers animaux (lapins ou moutons) ont été inoculés du charbon. Chez tous ces animaux, quelques heures après l'inoculation, on a tiré une première fois de petites quantités de sang, et l'on a ensuite continué à agir de même à des intervalles assez rapprochés, jusqu'au moment où ils ont succombé. Le sang a été examiné avec soin chaque fois au microscope, et inoculé à des sujets parfaitement sains.

Chez les animaux inoculés avec du sang dans lequel les bactéridies n'avaient point encore apparu, toutes les inoculations, sans aucune exception, ont été infructueuses. Quant à ceux qui ont été inoculés avec du sang où les bactéridies avaient apparu et étaient plus ou moins nombreuses, on a pu observer que tantôt le charbon s'est déclaré et a été mortel, et que tantôt, au contraire, les animaux ont survécu après avoir éprouvé quelquefois dans leur santé des troubles assez légers.

M. Baillet en a conclu que le sang qui contient des bactéridies est seul charbonneux. Mais de ses expériences et de ses observations découle une autre conséquence qui est importante au point de vue de la question soumise à l'Académie.

Tous les animaux exposés à subir l'influence des causes susceptibles de faire naître le charbon ne prennent pas nécessairement la maladie. M. Baillet, envoyé à deux reprises différentes dans la haute Auvergne pour y étudier le charhon, que l'on connaît dans le pays sous le nom de *mal de montagne*, a observé, de concert avec M. Maret,

vétérinaire à Allanches, que toutes les vaches, ou presque toutes les vaches que l'on met, à la belle saison, dans les pâturages réputés dangereux éprouvent du malaise, et sont même plus ou moins malades. Le plus ordinairement le plus grand nombre de ces bêtes se remettent après quelques jours, et s'engraissent peu à peu. Quelques-unes cependant restent malades et sont isolées. Parmi ces dernières, il en est encore qui reviennent à la santé; puis il en est d'autres, en plus ou moins grand nombre, dont l'état s'aggrave brusquement et qui succombent au charbon.

Dans les expériences qu'a faites M. Baillet, des faits analogues se sont produits. Parmi les animaux inoculés avec du sang contenant des bactéridies, il en est qui ont succombé et d'autres qui ont résisté. En général, dans ces expériences, presque tous les lapins ont succombé, mais la moitié au moins des moutons a résisté, et l'on n'a point obtenu de résultats chez le petit nombre de bêtes bovines, de chevaux et de porcs que l'on a inoculés. Seulement la plupart de ces animaux qui ont résisté ont éprouvé, comme ceux des pâturages, du malaise caractérisé par de la tristesse et de l'inappétence. Il est certain que, si ces animaux avant d'être inoculés du charbon avaient été de ceux auxquels l'on fait subir aujourd'hui les inoculations préventives, on n'aurait pas manqué de les signaler comme ayant échappé à la contagion, en raison de cette espèce de vaccination. Cela doit engager les expérimentateurs à être très-réservés dans les conclusions qu'ils tirent de leurs essais. Pour qu'un procédé pût être considéré comme définitivement préventif à l'égard du charbon, il faudrait qu'il fût clairement efficace à l'égard des lapins qui ne résistent que par exception aux inoculations de cette terrible maladie. Les résultats obtenus chez les autres animaux, et particulièrement chez le mouton, ne sont pas probants, car on est toujours en droit de douter si les sujets qui résistent après avoir été vaccinés avec un virus atténué, n'auraient pas tout naturellement échappé à la contagion, par suite d'une sorte d'immunité inhérente à leur organisme. M. Pourquier a fait observer tout récemment que les moutons africains qui ne prennent pas le charbon sont anémiques pour la plupart. Il y aurait à voir si cet état, et peut-être d'autres qu'il y aurait à étudier, ne seraient pas souvent la cause des immunités qu'on ne peut s'expliquer. Dans tous les cas, il y a encore trop de faits incertains, en ce qui concerne les inoculations préventives, pour qu'il ne soit pas imprudent de se hâter de conclure.

On s'en laisse un peu imposer ici par le rapprochement que l'on

fait entre les inoculations actuelles et la vaccination, qui est réellement préventive à l'égard de la variole. La vaccine et la variole sont deux maladies analogues, mais néanmoins essentiellement différentes. La vaccine est une maladie bénigne, et le médecin sait parfaitement qu'en l'inoculant aux enfants il ne court point le danger de provoquer la mort. La variole, au contraire, est une maladie souvent mortelle, et si à une certaine époque on a essayé de l'inoculer d'une façon préventive, on y a promptement renoncé, parce qu'on a reconnu qu'on ne pouvait jamais être sûr d'avoir un virus assez bénin pour n'avoir pas à redouter une marche funeste de la maladie inoculée.

Le virus atténué du charbon que l'on préconise aujourd'hni pourrait bien être dans les mêmes conditions, car il dérive du virus charbonneux lui-même, et il est à craindre que, suivant les prédispositions individuelles qu'il est impossible de discerner à l'avance, il soit quelquefois inoculé sans danger, et d'autres fois le point de départ d'une affection mortelle.

AVIS

Le Mémoire qui suit, par M. Brunhes, a été communiqué à l'Académie dans l'année 1878-1879. On annonça alors qu'il serait imprimé plus tard (voir le procès-verbal de la séance du 31 juillet 1879, 8e série, tome 1, 2me semestre, p. 376.) Cette annonce est réalisée dans les feuilles suivantes, qui ont, pour cette raison, une pagination particulière.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES

SUR LE

ÉAGE DES LIQUIDES A TRAVERS LES SUBSTANCES PERMÉABLES ET LES COUCHES FILTRANTES

Par M. JULIEN BRUNHES (*)

INTRODUCTION

RÉSUMÉ DES PRINCIPALES RECHERCHES ANTÉRIEURES

es conditions suivant lesquelles l'eau et les liquides en éral passent à travers les vases poreux et les couches fil-tes ont été de notre temps l'objet de nombreux travaux. uns sont destinés à combler quelques-unes des lacunes n rencontre dans l'étude de l'hydraulique; les autres ont out été entrepris pour préparer la solution des questions licates que présente la physiologie animale et végétale. service des eaux d'alimentation des villes a pris une im-ance toute nouvelle. On a eu souvent recours, pour obte-les eaux potables, à divers modes de filtration; des ingé-rs éminents ont conçu et dirigé des œuvres de ce genre, n ont exposé les résultats dans des mémoires d'un grand rêt.

'ai tâché de mettre à profit les matériaux divers que j'ai

(*) Mémoire lu dans les séances du 31 mai et du 31 juillet 1879.

pu rassembler, et sans avoir traité le sujet aussi complétement que je l'aurais voulu, j'ai pu ajouter quelque chose aux résultats antérieurement acquis.

1. J'ai pris pour point de départ de mes travaux le beau Mémoire du Dr Poiseuille sur l'écoulement des liquides dans les tubes capillaires (*) et le rapport sur ce mémoire fait à l'Académie par Regnault le 26 décembre 1842, au nom d'une commission dont faisaient aussi partie Arago, Babinet et Piobert (**). L'éminent physicien résume avec précision les travaux antérieurs, cite les expériences de Dubuat, de Gerstner et de Girard, et expose ensuite les conditions nouvelles dans lesquelles s'est placé Poiseuille.

2. Dans ces recherches, un volume déterminé d'eau s'échappait sous une pression sensiblement constante pendant la durée de chaque expérience par un tube capillaire horizontal noyé lui-même dans un vase rempli d'eau à une température connue. On déterminait le temps nécessaire à l'écoulement d'une même quantité de liquide en faisant varier successivement la pression, la longueur, le diamètre du tube, et enfin la température.

Les nombreuses expériences de Poiseuille, complétées par la commission nommée par l'Académie, ont conduit aux résultats qui sont résumés par la formule :

$$Q = K_0 (1 + \alpha t + \beta t^2) \frac{HD^4}{L}$$

dans laquelle Q représente la dépense d'eau par seconde, évaluée en milligrammes, à travers un tube de diamètre D, de longueur L, et sous une pression H; K_0 est une constante déterminée à la tre de 0°; α et β sont les coefficients de la fonction $(1 + \alpha t + \beta t^2)$, qui représente les variations de la dépense quand la température varie.

(*) Mémoires présentés à l'Académie par divers savants étrangers, t. IX (1846), pp. 433-543.

(**) *Annales de physique et de chimie*, t. VII, 3e série (1843), pp. 50-71, et *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 26 décembre 1842.

Toutefois, les lois précédentes ne sont vraies que dans certaines limites ; il faut que les tubes soient assez longs et les diamètres très-petits.

Puisque la quantité du liquide écoulé peut être exprimée en fonction de la section du tube capillaire et de la vitesse V avec laquelle ce liquide le traverse, on a encore l'expression :

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} \cdot V = K \frac{HD^4}{L}$$

d'où

$$V = \frac{4KH}{\pi L} \cdot D^2$$

dans laquelle le coefficient K correspondant à la température de t^0 varie de telle sorte qu'on a :

$$K = K_0 (1 + \alpha t + \beta t^2).$$

La formule qui donne la vitesse, comme le fait remarquer Regnault, ne diffère pas beaucoup de la suivante :

$$V = \frac{C.HD}{L}$$

qu'avait adoptée Girard (*) et que Navier (**) avait établie en supposant que les vitesses des molécules liquides vont en décroissant de l'axe à la paroi. Ici la vitesse moyenne V au lieu d'être proportionnelle au diamètre, est proportionnelle au carré du diamètre.

3. Dans les recherches théoriques sur l'hydraulique postérieures aux expériences de Poiseuille et de Regnault, on a cherché à rendre compte des lois que nous venons d'énoncer.

En 1845, Stokes, complétant sur certains points les recher-

(*) Mémoires de l'Institut, t. XIV (1813, 1814, 1815).
(**) Mémoires de l'Académie des sciences, t. VI (1823).

ches de Poisson (*), étudie le frottement interne des fluides e mouvement (**).

4. Plus tard, Hagenbach étudie les conditions du frott ment de deux tranches liquides l'une sur l'autre (***) quan le liquide mouille les parois. En supposant, comme l'avait fa Newton, le frottement proportionnel à la vitesse relative d deux tranches consécutives, il arrive à une formule qui e d'accord avec celle de Poiseuille, dans le cas des tubes lon et étroits; il y voit une justification des hypothèses qu'il faites. Le frottement entre deux tranches liquides est do indépendant de la pression, proportionnel à l'aire de la surfa frottante, proportionnel à la vitesse relative des deux tranch et proportionnel à la *viscosité*. Il désigne ainsi le frotteme interne, c'est-à-dire la force qui est nécessaire pour fai « glisser une tranche liquide de l'épaisseur d'une molécule « d'une unité de surface sur une autre tranche, avec u « vitesse uniforme telle qu'elle avance dans une seconde de « distance de deux molécules. »

Dans le cas où les tuyaux étroits sont en même temps ass courts, la formule générale reprend la forme de celle de To ricelli avec un coefficient un peu différent du coefficient ord naire de contraction; mais les expériences qu'il fait à ce suj ne lui fournissent pas une vérification très-satisfaisante, qu'il attribue à une nouvelle résistance qu'il a négligée jusqu là, qui résulte des mouvements latéraux, des tourbillons, d vibrations, et qu'il appelle résistance d'ébranlement. En intr duisant dans sa formule un terme qui représente le travail c à cette résistance, qu'il suppose proportionnelle au carré de vitesse, l'auteur arrive à une expression complexe qui l

(*) Mémoire sur les équations générales de l'équilibre et du mouvement des co solides élastiques et des fluides, lu à l'Académie, le 12 octobre 1829, par Pois (*Journal de l'École polytechnique*, 20e cahier, t. XIII).

(**) *On the theories of the internal friction of fluids in motion, and of the Equilibri and motion of Elastic solids... By* G *Stokes* (*Philosophical Magazine*, vol. XXIX (184 page 60.

(***) *Ueber die Bestimmung der Zahigkeit einer Flüssigkeit durch den Ausfluss Rohren* (*Annales de Poggendorff*, Band CIX, p. 385 (1860), et *Bibliothèque univers de Genève*, t. IX, p. 281 (1860).

semble justifiée dans le cas des larges tuyaux par les expériences de Darcy, que nous rappellerons plus loin.

5. Meyer (*) (1861) a recours, pour étudier le frottement des fluides, à la méthode de Coulomb (**), qui consiste à faire osciller autour d'un axe vertical un disque horizontal noyé dans un liquide, mais il tient compte de certaines actions qui avaient été négligées par Coulomb; il cherche à déterminer la constante du frottement intérieur, qui n'est autre que la *viscosité* dont nous venons de parler; il emploie pour cela une méthode de calcul bien plus complexe que celle qu'avait suivie le savant physicien français. Il en a tiré des conséquences qu'il ne vérifie que d'une manière approchée, et il en déduit sur la nature du frottement interne des conclusions qui ne diffèrent pas notablement de celles d'Hagenbach.

6. En 1862, Stéfan (***) reprend la théorie générale du mouvement des liquides et tient compte des effets dus à la cohésion et à l'adhésion en employant une méthode analytique analogue à celle dont s'est servi Cauchy dans l'étude de l'élasticité. Il examine ensuite le cas où des tubes sont parcourus par des fluides, de telle sorte que la pression est égale sur tous les points d'une section transversale quelconque et qu'elle va en diminuant le long du tube suivant une fonction linéaire.

La vitesse décroît de l'axe aux parois, suivant les ordonnées d'une parabole dont le diamètre coïncide avec l'axe du tube, de sorte que toutes les particules se trouvant sur une section droite à un instant donné sont distribuées un moment après sur la surface d'une paraboloïde de révolution qui s'étire graduellement comme l'avait déjà trouvé Hagenbach. Il résulte de là que la dépense est non-seulement proportionnelle à la pression et en raison inverse de la longueur du tube, mais

(*) *Ueber die Reibung der Flüssigkeiten* (*Annales de Poggendorff*, Band CXIII, pp. 55-193-383 (1861).

(**) Expériences destinées à déterminer la cohérence des fluides et les lois de leur résistance dans les mouvements très-lents, par Coulomb (*Mémoires de l'Institut national*, p. 246, prairial an IX).

(***) *Ueber die Bewegung der flüssigen Korper* (*Berichte der Wiener Akademie*, séances du 22 mai et du 20 novembre 1862, et *Journal de l'Institut*, 30e année, p. 322, et 31e année, p. 46.

qu'elle est encore proportionnelle à la quatrième puissance du rayon pour les liquides qui mouillent, tandis qu'elle est seulement proportionnelle à la troisième puissance de ce rayon pour les liquides qui ne mouillent pas. Poiseuille avait aussi établi cette loi par des expériences faites en remplissant ses tubes de mercure, mais qui n'avaient pas la précision de celles qu'il avait exécutées en employant l'eau et l'éther (*).

7. Comme on le voit, les hypothèses introduites dans les calculs permettent toujours de rendre compte des faits observés; mais on peut généralement y parvenir de plusieurs manières.

C'est ainsi que M. Mathieu (**), supposant que la vitesse varie suivant les ordonnées d'une demi-circonférence, dont le diamètre est égal à celui du tube, arrive encore à démontrer l'ensemble des lois de Poiseuille.

M. Boussinesq (***) obtient, de son côté, le même résultat en reprenant les calculs de Navier, mais en admettant que la vitesse est nulle au contact des parois; il retrouve ainsi la courbe figurative indiquée par Hagenbach et par Stéfan.

Il ne serait pas difficile, comme le fait observer très-judicieusement M. Duclaux (****) dans un mémoire que nous aurons souvent à citer, d'imaginer d'autres hypothèses pour expliquer les faits connus ou pour justifier d'autres formules empiriques. Les études théoriques que je viens de rappeler n'ont fait prévoir, je crois, aucun fait nouveau susceptible d'une vérification précise. C'est donc surtout à l'expérience qu'il nous faut avoir recours. Nous allons, en entrant dans cette voie, examiner d'abord les travaux qui sont venus compléter les premières recherches de Poiseuille.

8. Cet habile expérimentateur, qui avait annexé à son premier Mémoire une étude sur l'écoulement de l'alcool plus

(*) Rapport de Regnault, déjà cité (*Annales de chimie et de physique*, 3e série t. VII, p. 73).

(**) Comptes rendus du 10 août 1863, t. LVII.

(***) Comptes rendus du 3 août 1868, t. LXVII.

(****) Recherches sur l'écoulement des liquides à travers les espaces capillaires (*Annales de chimie et de physique*, 4e série, t. XXV, p. 442; (1872).

ou moins étendu (*), a comparé la vitesse d'écoulement d'un grand nombre de liquides à celle de l'eau à 10° sous la même charge (**); il s'est ainsi départi de la règle qu'il avait lui-même posée en étudiant l'influence de la température sur le débit, et qui consiste à évaluer la charge qui produit l'écoulement d'un liquide à l'aide d'une colonne de fluide de même densité. Les résultats ainsi obtenus, comme l'a remarqué M. Duclaux, ne sont pas comparables entre eux (***).

9. M. Thomas Graham (****), en poursuivant en 1865 une étude distincte de celle qui nous occupe, s'est servi d'un endosmomètre qui, comme tous les récipients de ce genre, se prête très-bien à nos recherches, et nous indiquerons un peu plus loin un petit appareil qui présente des dispositions analogues.

Quelques années après (1861), le savant physicien anglais a étudié l'écoulement forcé (*transpiration*) des liquides par des ajutages capillaires (*****) en cherchant des relations entre la rapidité avec laquelle les liquides se meuvent dans les tubes étroits et leur constitution chimique ou moléculaire. Il a, de plus, examiné l'influence de la température sur le passage de l'eau et de l'alcool, et a réuni ses observations dans des tableaux sur lesquels nous reviendrons (******).

10. Le docteur Antonio Roiti (*******) a vérifié, en 1870, les deux premières lois de Poiseuille dans des conditions nouvelles.

(*) Écoulement de l'alcool uni à diverses proportions d'eau distillée, considéré dans des tubes de très-petit diamètre, par Poiseuille (*Mémoires des savants étrangers*, t. IX, p. 537).

(**) Recherches expérimentales sur le mouvement des liquides de nature différente dans les tubes de très-petit diamètre (*Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. XXI, p. 76; 1847).

(***) Mémoire de M. Duclaux, déjà cité, p. 466.

(****) Mémoire sur la force osmotique (traduction de Ch. Drion, *Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. XLV, p. 5; 1855).

(*****) De l'écoulement forcé des liquides par des ajutages capillaires, relativement à leur composition chimique, par M. Thomas Graham (*Philosophical Transaction*, 1861, et traduction de M. Albert Thomas, *Annales de physique et de chimie*, 4e série, t. I, p. 129; 1864).

(******) Mémoire déjà cité, p. 152.

(*******) *Del Movimento dei liquidi nei tubi cilindrici studi teorico-sperimentali* (*Nuovo Cimento*). — *Fascicolo di ottobre* 1870.

Il a étudié la chute d'une colonne d'eau renfermée dans un tu capillaire disposé verticalement. Cette colonne, au-dessus au-dessous de laquelle se trouve de l'air, se déplace sous l'i tion de son poids; mais le mouvement en est ralenti par actions dues aux parois et à la viscosité du liquide : la marc du ménisque inférieur est exactement indiquée par un tr photographique. Les équations de l'hydraulique, dans lesqu les il a introduit l'hypothèse particulière que les molécules toutes des mouvements rectilignes, le conduisent à des con quences confirmées par l'observation pour de faibles vitess mais il n'en est pas ainsi pour des vitesses un peu consi rables. L'auteur fait observer qu'il est plus plausible de su poser le mouvement rectiligne dans ses expériences que da celles de Poiseuille, et il s'explique ainsi comment il a pu rifier les lois relatives à la pression et à la longueur pour tubes d'un diamètre de $4^{mm}11$, tandis que ceux qu'avait e ployés le physicien français ne dépassent pas $0^{mm}65$.

11. M. Duclaux (*), en abordant en 1872 l'étude d'un gra nombre de problèmes fort délicats de physique moléculai tels que les phénomènes d'absorption, d'adhésion, de colo tion et de teinture, résume d'abord la plupart des hypothè émises jusque-là pour expliquer les lois de Poiseuille et déc les nouvelles expériences qu'il a faites pour vérifier, à l'a de la pipette Salleron, que le débit est proportionnel à la pr sion. Ici, l'orifice est annulaire et très-court, mais il est tr étroit, et cela suffit pour que l'écoulement soit linéaire.

12 Peu de temps après, M. Decharme (**) a fait connai ses longues recherches sur la *Capillarité dynamique*, où étudie l'ascension spontanée des liquides dans les tubes tr étroits, ainsi que leur mouvement descendant, lorsque les for capillaires et leur poids agissent dans le même sens.

Ces phénomènes sont bien distincts de ceux qui font l'ob de notre travail; mais après avoir varié les conditions da lesquelles ils se produisent et en avoir cherché une interp

(*) **Mémoire déjà cité, pp. 433 à 458.**

(**) *Annales de chimie et de physique*, 4e série, t. XXVIII, p. 235 (1872), et *Mém de la Société académique d'Angers*, t. XXVIII, p. 125 (1873), et t. XXXII, p. 1 (18

tation mathématique, l'auteur les a comparés à ceux qu'on observe quand le liquide s'écoule sous l'action de pressions artificielles, constantes ou variables.

Il a, de plus, joint à son Mémoire une série d'observations intéressantes sur les actions qui se produisent dans les corps poreux.

13. M. Guéroult (*), en étudiant à son tour l'écoulement des liquides dans les tubes capillaires, s'est d'abord proposé de chercher quel est le mécanisme de ce mouvement et de quelle vitesse sont animés les différents filets liquides plus ou moins éloignés des parois.

M. Guéroult dispose verticalement les tubes capillaires de manière que leurs extrémités soient noyées dans le liquide; la dépense est alors indépendante de la longueur de la colonne liquide et directement proportionnelle à la quatrième puissance du diamètre. La formule de Poiseuille $Q = \frac{KHD^4}{L}$, peut être mise alors sous la forme $Q = mD^4$, si l'on remarque que le rapport $\frac{H}{L}$ est ici constant et si l'on écrit $\frac{KH}{L} = m$.

M. Guéroult applique ensuite à l'extrémité du tube capillaire, au travers duquel se fait l'écoulement, des diaphragmes minces en ivoire qui ont des diamètres différents, mais tous plus petits que celui du tube lui-même.

L'auteur a cru pouvoir conclure de son travail que le liquide se meut par couches concentriques, avec des vitesses d'autant plus grandes que les diamètres sont plus petits; mais, pour expliquer les résultats numériques qu'il a obtenus, ne suffit-il pas de remarquer que toutes les fois qu'il y a de grandes pertes de charge dans un système de tuyaux, le débit, qui est fonction de la charge ainsi modifiée, tout en décroissant avec la section de l'orifice, ne dépend que très-peu de sa grandeur?

Le même physicien a aussi étudié l'influence de la température sur le coefficient d'écoulement capillaire de l'eau (**).

(*) Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXVIII, p. 351 (1874).
(**) Comptes rendus, t. LXXIX (1874), p. 1201.

Nous reviendrons plus tard sur ces données numériques, nous rapprocherons des valeurs fournies par d'autres exp mentateurs.

Enfin, M. Guéroult, reprenant les recherches de Poiseuill de M. Graham, détermine les coefficients d'écoulement capill de divers composés organiques formant des séries naturelles

Mais l'auteur mesure la pression par des colonnes d'eau à quel que soit le liquide qui s'écoule; ce qui présente un inc vénient que nous avons déjà signalé

14. Les lois de Poiseuille étant ainsi bien établies et v fiées dans des circonstances très-variées et par des proc différents, sont-elles applicables au passage des liquides à vers les vases poreux et les couches filtrantes? Telle es question que je me suis proposé de résoudre.

J'avais déjà fait, en 1869, quelques expériences à ce su mais je n'en avais pas encore publié les résultats quand, suite d'une altération des eaux qui alimentent la ville de T louse, l'administration municipale me fit l'honneur de me n mer membre d'une Commission chargée d'étudier les ca et les remèdes de cette perturbation. Les longues délibérati qui se poursuivirent pendant une année et que j'ai eu à re mer comme secrétaire de la Commission (**) appelèrent l attention sur les conditions de la filtration naturelle et ar cielle et je me proposai dès lors de lier cette question à la cédente. C'est ce que je fais bien tardivement sans doute, a m'être plusieurs fois laissé devancer; mais cette étude pourtant conduit à des conclusions nouvelles et m'a per de vérifier dans des limites beaucoup plus étendues les énoncées antérieurement.

Il y a sans doute entre les phénomènes de pénétration fluides dans les corps poreux et leurs mouvements dans tubes étroits des analogies manifestes qui peuvent dir l'expérimentateur dans ses recherches; mais il n'y a p

(*) Comptes rendus, t. LXXXI (1875), p. 1225, et t. LXXXIII (1876), p. 129.

(**) Alimentation d'eau de la ville de Toulouse; procès-verbaux des séances commission des eaux, publiés par l'administration municipale. Toulouse, typogr. Mélanie Dupin, 1873.

identité dans les conditions. Ainsi, Graham a démontré que les gaz passent à travers une plaque poreuse (*diffusion*) en suivant d'autres lois que lorsqu'ils circulent dans des tubes capillaires (*transpiration*). Nous ne rencontrerons pas, il est vrai, d'aussi grandes différences dans les deux ordres de faits en opérant sur des liquides. Mais l'étude expérimentale de la filtration nous fournira cependant certains résultats que ne faisaient pas prévoir les lois de Poiseuille.

15. Quelques recherches à ce sujet ont précédé le Mémoire de cet habile expérimentateur, et elles ont été suivies de plusieurs autres qui n'ont avec son travail aucun lien étroit.

La filtration est continuellement employée dans les manipulations chimiques et dans certaines opérations industrielles. On sait que l'écoulement des liquides se ralentit quand augmente l'épaisseur du dépôt déjà formé, mais que la vitesse va croissant avec la hauteur de la colonne liquide qui pèse sur les filtres. On tient compte de ces observations pour diminuer la lenteur souvent désespérante avec laquelle s'effectue par cette voie la séparation des corps. Pour cela, on donne aux filtres une surface telle que l'épaisseur du dépôt ne soit jamais considérable; on augmente, de plus, la charge effective sous laquelle le liquide passe à travers le filtre en faisant un vide partiel au-dessous. On y parvient aisément en employant un appareil d'aspiration. Cette précaution est indispensable quand on a recours à des plaques poreuses ou à des couches de plâtre pour produire la filtration. C'est ainsi qu'ont opéré MM. Pasteur et Joubert dans leurs recherches si décisives sur le charbon et la septicémie pour séparer du sang la bactéridie, qui produit l'affection charbonneuse (*).

On a aussi recours à la filtration pour clarifier les eaux destinées aux usages domestiques et à certaines opérations industrielles, telles que la fabrication du papier, où l'on ne peut employer que des eaux débarrassées de tout corps en suspension. On a utilisé pour cela les substances les moins coûteuses et les plus communes, notamment la laine tontisse et les poils des

(*) *Comptes rendus de l'Institut*, communication faite le 30 avril et le 16 juillet 1877.

animaux. C'est avec des graviers, du sable fin, des éponges du charbon en fragments que sont constitués généralemen les filtres de ménage ; mais on ne s'en est pas tenu là, et on bientôt organisé de grands appareils destinés à fournir de eaux limpides à tout un quartier, à toute une ville.

La filtration en grand devenant une industrie, on s'est évi demment préoccupé du rendement des filtres ; mais il n se dégage rien de bien net des règles particulières, des pro cédés usités par chaque Compagnie pour installer, charger e nettoyer les filtres; c'est ce qui est bien constaté par les der niers travaux qui ont précédé cette étude (*). Cela tient, mon avis, à deux causes principales : l'opération, qui a pou but d'obtenir des eaux claires avec des eaux troubles, donn avec les filtres des résultats variables avec la nature et l quantité des matières en suspension, et, en second lieu, le couches filtrantes sont formées d'éléments dont la grosseur e la qualité sont souvent différentes. Les matériaux les plus gro généralement placés à la base des couches ne servent guèr qu'à soutenir ceux qui sont réellement efficaces, de sorte qu l'on ne peut comparer au point de vue du rendement le épaisseurs de ces filtres.

16. La filtration s'accomplit naturellement lorsque le eaux pénètrent dans le sol; aussi sont-elles presque toujour limpides à une petite profondeur, quels que soient les trouble de la surface. Telles sont les eaux de source, que l'on préfèr aux autres eaux pour l'alimentation; mais, à leur défaut, o emploie les eaux courantes, que l'on a le soin de clarifier Cette opération s'effectue à travers les couches souvent per méables dans lesquelles le cours d'eau a creusé son lit, et o peut recueillir les eaux rendues ainsi limpides dans des gale ries creusées en contre-bas. On dit alors que la filtration e naturelle pour distinguer ce mode d'épuration de ceux qu nous avons déjà indiqués. A d'Aubuisson revient l'honneu d'avoir employé le premier les filtres naturels pour doter l

(*) *Traité de chimie technologique et industrielle* de Knapp, traduction de Mérijot Debèze (Paris, 1872), pp. 68 à 89, et *Recherches expérimentales sur la filtration*, p Paul Havrez (Liége, 1874).

ville de Toulouse d'eaux excellentes et parfaitement aménagées. L'histoire de l'établissement des fontaines de Toulouse (*), écrite par cet ingénieur éminent, fait connaître les tâtonnements, les essais nombreux et les dispositions définitivement adoptées pour obtenir, par la filtration naturelle, les eaux limpides nécessaires à l'alimentation de sa ville natale. Elle sera toujours lue avec un vif intérêt par tous ceux qui s'occupent du service des eaux. L'idée de d'Aubuisson a été féconde et a été bien des fois appliquée. La ville de Toulouse a eu recours au même moyen pour augmenter ses ressources, que l'accroissement de sa population rendait insuffisantes. Guibal a établi, en 1860, de nouvelles galeries filtrantes plus étendues dans le lieu même où d'Aubuisson avait installé ses premiers filtres. M. Filhol fit prolonger ces galeries en amont, dans l'îlot Vivent, pendant son administration municipale en 1869. Peu de temps après, en 1872, sous l'administration de M. Ebelot, M. Roux, ingénieur de la ville, a fait creuser dans les amas de gravier déposés par le fleuve près du village de Portet, à huit kilomètres au-dessus de Toulouse, d'autres galeries qui donnent d'excellentes eaux. Les villes de Béziers, de Carcassonne, d'Agen, d'Angers, de Lyon et bien d'autres encore ont eu recours au même procédé. Les règles à suivre se sont peu à peu dégagées de ces nombreuses expériences, et les progrès accomplis dans cette voie jusqu'en 1860 ont été exposés par M. Aristide Dumont, dans son bel ouvrage : *les Eaux de Lyon et de Paris* (**).

17. Génieys a posé nettement les problèmes qui se rattachent à la filtration (***), après avoir décrit les principaux filtres employés et l'installation des établissements de filtration de Paris; mais il n'a pas poussé bien loin ses essais, qui étaient, du reste, faits dans des conditions trop complexes.

(*) *Histoire de l'établissement des fontaines à Toulouse*, par M. d'Aubuisson de Voisins, publiée dans les *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, t. II, pp. 159 à 400.

(**) *Les Eaux de Lyon et de Paris*. — Paris, 1862; Dunod, éditeur.

(***) Mémoire inédit de feu Génieys, ingénieur en chef des ponts et chaussées (*Annales des ponts et chaussées*, 1er trimestre 1835, pp. 56 à 76.

Nous avons cru, toutefois, devoir les rappeler, car H. Darc en a certainement tenu compte en instituant ses expérience

18. Henry Darcy, qui a assuré, en 1855, à la ville de Dijon u service d'eau qui ne le cède en abondance qu'à celui de Rom s'est servi pour étudier la filtration d'une portion de conduit de fonte de 3m50 de longueur, qui était dressée verticalemer et fermée à ses deux extrémités par deux plaques boulonnée La colonne filtrante, formée par du sable de Saône (*), reposa sur deux grilles à barreaux croisés, recouvertes d'une toil métallique; cette colonne était interposée entre deux chambre pourvues l'une et l'autre d'appareils manométriques. La cham bre supérieure communiquait par un tuyau avec la conduit principale qui amenait l'eau à l'hôpital de Dijon, où l'appare était installé, tandis que le liquide de la chambre inférieur s'écoulait au dehors, par un robinet, dans un bassin de jau geage. La charge sous laquelle se produisait le passage d l'eau à travers la colonne de sable se déduisait des indication fournies simultanément par les deux manomètres.

Dans ces expériences, la colonne de sable n'était pas homc gène, c'est-à-dire formée de grains ayant sensiblement l même grosseur; tantôt ce sable était lavé, tantôt il ne l'éta pas; les dispositions prises pour enlever la couche gazeus adhérente aux différents grains étaient insuffisantes; la pre sion n'était pas constante, par suite surtout des coups de bélie résultant de la brusque fermeture de certains branchemen dans le voisinage de l'appareil. Enfin, Darcy ne donne aucun indication thermométrique, et l'on sait quelle est l'influenc considérable qu'exercent sur le débit les variations de tempe rature. Dans ces conditions, les recherches du savant inge nieur de Dijon ne pouvaient présenter une grande précisio Les pressions ont été mesurées par des colonnes d'eau do la hauteur est restée comprise entre 1m11 et 13m93. Les ra ports du débit à la charge ont varié, dans la même sér d'expériences, de plus de un sixième de leur valeur moyenn Les nombres qui expriment les relations entre le débit

(*) *Les Fontaines publiques de Dijon*, par Darcy. — Paris, 1862; Dunod, éditeur.

l'épaisseur de la couche filtrante présentent entre eux des écarts bien plus considérables encore. Aussi, Darcy formule-t-il ses conclusions avec une réserve qu'on n'a pas souvent rappelée :

« Il paraît donc que, pour un sable de même nature, on « peut admettre que le volume débité est proportionnel à la « charge et en raison inverse de l'épaisseur de la couche tra- « versée. »

Le collaborateur de M. Darcy, M. Charles Ritter, a obtenu, il est vrai, des résultats plus satisfaisants en faisant diminuer les pressions dans chaque série d'expériences, au lieu d'employer des pressions croissantes, qui peuvent amener le tassement des couches; le rapport du débit à la charge, qui doit être constant d'après la loi, ne varie plus que de un quinzième de sa valeur moyenne; mais il n'y a aucune vérification nouvelle de la loi des épaisseurs, qui est la plus difficile à démontrer.

19. Peu de temps après (1857), Dupuit, prenant pour point de départ la formule établie par Prony pour exprimer la vitesse de l'écoulement de l'eau dans un canal régulier, en déduisait les deux lois de Darcy (*). Dans la formule

$$RI = au + bu^2,$$

R est le rapport de la section mouillée au périmètre, I la pente ou le sinus de l'angle du fond du canal avec l'horizon, u la vitesse moyenne, a et b des coefficients déterminés expérimentalement (**).

Dupuit la met sous la forme :

$$I = \frac{1}{R} au \left(1 + \frac{b}{a} u\right)$$

(*) Comptes rendus de l'Institut, t. XLV, pp. 92 à 95. — *Étude théorique et pratique sur le mouvement des eaux*, 2e édit., et *Traité théorique et pratique de la conduite et de la distribution des eaux*, 2e édit. — Paris, Dunod, 1865.

(**) Prony avait adopté pour ces coefficients les valeurs $\begin{cases} a = 0{,}000044 \\ b = 0{,}000309 \end{cases}$. Eytelwein prenait les valeurs $\begin{cases} a = 0{,}000024 \\ b = 0{,}00036 \end{cases}$.

Or, le terme $\frac{b}{a}u$ est négligeable, quels que soient les coefficients qu'on adopte, quand u est très-petit, inférieur, par exemple, à 0m001 par seconde.

La formule se réduit alors à :

$$I = \frac{a}{R}u \quad \text{ou} \quad I = \mu u,$$

en posant : $$\frac{a}{R} = \mu.$$

Mais le coefficient unique déterminé par l'expérience a une valeur variable avec le terrain et tout à fait différente des valeurs de a et de b qui entrent dans la formule des eaux courantes.

L'auteur arrive au même résultat en négligeant le terme proportionnel au carré de la vitesse dans la formule qui donne la vitesse dans les tuyaux.

$$\frac{1}{4}DI = \alpha u + \beta u^2.$$

Peut-on appliquer des formules empiriques, comme celles de Prony, sur l'écoulement de l'eau dans les tuyaux et dans les canaux, quand les conditions sont si éloignées de celles qui ont servi à les établir? Dupuit l'a fait, comme nous venons de le voir. Mais, malgré l'autorité qui s'attache aux travaux du savant ingénieur, les considérations qu'il développe à ce sujet ne peuvent pas être admises comme une démonstration. Il cherche à tirer une conséquence particulière des formules de Prony, quand il en avait déjà signalé lui-même l'incertitude (*) et quand Darcy, par ses expériences sur le mouvement de l'eau dans les tuyaux, en avait, en 1854, démontré l'insuffisance (**).

(*) *Études théoriques et pratiques sur le mouvement des eaux courantes* (1848), pp. 51 et suivantes.

(**) Rapport du général Morin (Comptes rendus, 1854) et *Recherches expérimen-*

Plus tard, de nouvelles recherches sur l'écoulement de l'eau dans les canaux ont été entreprises par Darcy et continuées par M. Bazin (*), qui, renonçant à la formule binôme, a adopté définitivement une expression analogue à celle qu'avait déjà employée Darcy pour les tuyaux :

$$RI = \left(\alpha + \frac{\beta}{R}\right) u^2$$

dans laquelle les coefficients α et β varient avec la nature des parois.

Dupuit aurait pu appuyer avec plus d'à-propos la formule $i = \mu u$ sur les expériences que Darcy avait faites avec des tuyaux étroits (**). Cet habile hydraulicien avait, en effet, constaté que pour des tuyaux d'un rayon inférieur à 0m03

on a le rapport $$\frac{RI}{U} = a$$

a étant constant pour chaque tuyau, quand R est constant et la pente I variable, pourvu que la vitesse ne dépasse pas 0m117 par seconde; mais pour toute vitesse supérieure à cette valeur, le rapport augmente rapidement (***).

tales relatives au mouvement de l'eau dans les tuyaux, par Darcy, inspecteur général des Ponts et chaussées (Mémoires des savants étrangers à l'Académie, t. XV (1858), pp. 141 à 403.

(*) *Recherches expérimentales sur l'écoulement de l'eau dans les canaux découverts*, par Bazin (*Mémoire des savants étrangers*, t. XIX (1865), pp. 10, 13, 125, 130).

(**) *Recherches expérimentales sur le mouvement de l'eau dans les tuyaux*, par Darcy (Mémoire déjà cité, pp. 215 et 350).

(***) M. Bazin, en continuant l'œuvre de Darcy, a bien reconnu, plus tard, dans les *Recherches expérimentales sur le mouvement de l'eau dans les canaux découverts* (Mémoire déjà cité, pp. 19 et 20 et 103 à 109), que, dans le cas d'un canal dont le rayon moyen est au-dessous de la limite (0m,03), l'expérience conduit à la relation $\frac{RI}{U} = \beta$. Mais β est une constante dont la valeur augmente avec la pente I, de sorte que, pour une même pente, la vitesse est proportionnelle au rayon moyen. Cette dernière formule n'a donc pas été obtenue dans les mêmes conditions expérimentales que celles des tuyaux étroits, et l'analogie, dans les deux ordres de phénomènes, n'est pas aussi complète qu'elle le paraît tout d'abord.

Toutefois, cette nouvelle formule empirique ne pourrait, pas plus que les précédentes, être appliquée directement à la filtration. Ainsi, non-seulement les recherches de Dubuat, de Prony et d'Eytelwein, mais encore celles de Darcy et de M. Bazin, que nous venons de résumer, ne justifient pas l'emploi de la formule de Dupuit $I = \mu u$, mais celle-ci peut être identifiée avec celle qu'avait adoptée Darcy :

$$Q = K. \frac{H}{E}$$

dans laquelle Q est le produit par mètre carré d'une couche filtrante pendant l'unité de temps, qui est évidemment proportionnel à u, H représente la charge, E l'épaisseur de la couche et K est un coefficient variable avec la nature de la couche. Or $\frac{H}{E}$ est égal à I, qui représente l'inclinaison de la couche, alors K et μ sont deux coefficients déterminés empiriquement qui ont entre eux une relation simple.

Dupuit considère dès lors sa formule comme démontrée par les expériences de Darcy, et il l'applique d'une manière très-heureuse à la solution d'un grand nombre de problèmes, tels que la détermination de la surface de niveau, du débit d'un courant d'eau à travers un terrain perméable, du débit et de la pression dans des filtres de formes diverses.

20. J. Guibal, ingénieur de la ville de Toulouse, connaissait les travaux de Darcy, quand il établit dans la prairie voisine du cours Dillon les nouvelles galeries filtrantes dont nous avons parlé. [16] Il fit, à cette occasion, de nouvelles expériences, « tant pour vérifier la proportionnalité des volumes et des « charges que les principes généraux relatifs à l'influence des « longueurs des galeries. » (*)

Il a cherché un peu plus tard à déterminer le rendement

(*) Note sur l'écoulement de l'eau à travers les terrains filtrants, lue à l'Académie des sciences de Toulouse le 24 mai 1859 (Mémoires de cette Académie, 5e série, t. V p. 128; 1860).

des filtres (*); mais il n'a pas tenu compte de l'influence de la température, et les résultats, tout en se rapprochant de ceux que permettent de prévoir les lois de Darcy, n'en fournissent pas une vérification précise.

21. En 1860, M. Thomas Tate a publié ses *Recherches expérimentales sur les lois de l'absorption des liquides par les substances poreuses* (**). Le savant physicien anglais étudie d'abord les phénomènes de l'absorption des liquides par les corps poreux, et montre qu'ils sont réglés par des lois distinctes de celles qui régissent l'ascension des liquides dans les tubes capillaires. L'auteur examine ensuite les phénomènes de la filtration, et il estime qu'ils sont produits par deux forces : l'absorption et la pression. Il divise les substances filtrantes en deux classes : 1° les corps filtrants très-poreux et qui ne changent que peu ou point pendant la durée de la filtration, et 2° les corps à pores serrés, dont les propriétés se modifient pendant le passage des liquides. Il se sert dans ses expériences d'un tube cylindrique gradué, qu'il désigne sous le nom de filtromètre, à l'extrémité duquel il fixe les substances poreuses entre deux disques d'ardoise. Ceux-ci présentent en leur centre des ouvertures circulaires de même diamètre que le tube, et le filtre est mastiqué entre les deux plaques de manière que toute décharge latérale soit impossible.

Le savant physicien emploie le charbon de bois, le coke, des étoffes de laine très-épaisses, des éponges très-serrées; il reconnaît que la vitesse de l'écoulement est proportionnelle à la charge; c'est la première loi formulée par Darcy; mais cette loi ne paraît pas s'appliquer avec la même exactitude au passage de l'eau à travers les deux dernières substances sous de très-faibles pressions.

D'après M. Tate, la filtration à travers le papier sans colle s'effectuait dans certains cas suivant une loi notablement différente de celle qui précède; mais l'auteur cite lui-même des

(*) Jaugeage des eaux fournies par les filtres de Toulouse pendant l'étiage de la Garonne (*Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*, même volume, p. 486; 1860).

(**) *Philosophical Magazine*, vol. XX, 4e série (1860), pp. 364 et 500; vol. XXI (1861), pp. 57 et 115.

expériences où le liquide passe à travers des filtres de c espèce avec une vitesse proportionnelle à la charge.

Le physicien anglais a aussi constaté que certains fil subissent par le passage de l'eau une modification molécul progressive, de telle sorte que la vitesse va en diminuant a le temps pour une même charge. C'est un phénomène c plexe dont l'auteur ne fournit aucune explication et que n avons aussi observé; mais cette vitesse atteint une cert limite; dès lors nous pouvons dire que le filtre a un rég uniforme, et ce sont les lois de ce régime qui ont surtou l'importance, particulièrement au point de vue des applicati

Après avoir vérifié les lois des pressions dans des lim très-étroites (de 0 à 15 pouces anglais, c'est-à-dire de 0 à 38 c timètres), M. Tate fait quelques expériences (2 séries comp nant 6 déterminations), pour reconnaître l'influence de la t pérature sur le débit; nous y reviendrons un peu plus lo ainsi que sur l'unique observation d'où il déduit la loi qui la dépense à l'épaisseur du filtre.

L'auteur décrit, à la fin de son Mémoire, des expériences ne se rattachent pas aussi directement au sujet qui n occupe. Après avoir étudié les conditions suivant lesque passent à travers les corps poreux quelques dissolutions s nes de divers degrés de concentration, il observe, en ter nant, que le débit de l'eau à travers des orifices très-étr pratiqués dans des plaques métalliques s'effectue généra ment suivant une loi intermédiaire entre celle de Torricell celle de Poiseuille.

22. En rappelant les travaux antérieurs, je ne puis blier les belles leçons faites par M. Jamin (*) sur *les lois l'équilibre et du mouvement des liquides dans les corps pore* Il importe d'en avoir présents à l'esprit les enseignements l'on veut s'expliquer et surtout éviter les anomalies qu observe parfois dans les expériences dont nous allons n occuper.

(*) Leçons de chimie et de physique, professées devant la Société chimique de I le 22 février et le 8 mars 1861 (Paris, 1862, Hachette, éditeur), et Comptes ren t. L (1860), pp. 172, 311 et 385.

23. Dans le Mémoire important que nous avons déjà cité [11], M. Duclaux, après avoir exposé de nouvelles expériences sur l'écoulement des liquides à travers les tubes capillaires, étend au passage des liquides à travers les vases poreux les lois relatives à la pression et à l'épaisseur, mais le savant physicien, qui poursuivait un autre but que celui que nous avons essayé d'atteindre, n'a fait varier les pressions que dans des limites très-étroites (40 centimètres au maximum), et il s'est borné, pour vérifier la loi des épaisseurs, à faire deux expériences sur des plaques minces. Il a comparé ensuite les vitesses de l'écoulement de différents liquides à travers les espaces capillaires à celles qu'avaient obtenues Poiseuille et M. Graham en opérant avec des tubes étroits, et il en déduit la conséquence importante que, si un liquide isolé s'écoule toujours suivant les mêmes lois, les rapports des temps nécessaires pour l'écoulement de différents liquides ne sont pas exactement les mêmes à travers la terre poreuse, le charbon et le verre. M. Duclaux rattache ces faits à l'étude des phénomènes d'adhésion moléculaire que nous n'examinerons pas spécialement ici.

24. Il résulte de cet exposé que, malgré l'intérêt que présentent les travaux que nous venons d'analyser, malgré l'importance des recherches de Darcy, de Dupuit, de M. Tate et de M. Duclaux sur la filtration, les lois qui régissent ces phénomènes ne sont pas établies dans des conditions ou dans des limites telles qu'on puisse les appliquer à tous les cas et en particulier à l'étude de la filtration naturelle. Nous avons essayé de combler cette lacune en traitant en même temps un certain nombre d'autres questions qui se rattachent au même sujet.

25. Ce travail était terminé quand un de mes amis a bien voulu me communiquer le mémoire d'un savant ingénieur belge, M. Paul Havrez (**).

L'auteur s'est proposé de déterminer le rendement des fil-

(*) Mémoire déjà cité, p. 458 et suivantes.

(**) Recherches expérimentales des lois de la filtration, par Paul Havrez (extrait de la *Revue universelle des mines*. — Liége, 1874).

tres industriels, « ce qu'il importe autant de connaître dans « bien des cas que la dépense de combustible par cheva « vapeur et par heure. »

Sans méconnaître l'utilité pratique de cette étude très consciencieuse, il me sera bien permis de remarquer que l'auteur n'a ni cherché ni obtenu la solution générale des problèmes de la filtration.

M. Havrez a opéré sur de la laine. Mais il ne fait pas connaître les pressions auxquelles cette dernière substance a été soumise; il a opéré aussi sur du gros sable et sur du sable fin; mais ces deux sortes de sable ne sont ni bien homogène ni bien distinctes l'une de l'autre, puisque les dimensions de grains sont comprises pour le gros sable entre $0^{mm}20$ et $0^{mm}07$ et pour le sable fin entre $0^{mm}12$ et $0^{mm}05$.

L'appareil consistait en un tube cylindrique gradué analogue à ceux dont s'étaient servis M. Tate et M. Duclaux. Mais il était fermé à la partie inférieure par une toile épaisse, mise en double, qui supportait le sable ou la laine; il eût été indispensable de tenir compte de son influence pour étudier la loi des épaisseurs.

Les pressions exercées sur la base du filtre ont varié entre 1 mètre et 10 centimètres; mais l'auteur ne détermine la vitesse moyenne que de dix en dix centimètres, et prend cette valeur pour la vitesse correspondant à la hauteur moyenne augmentée arbitrairement d'un centimètre. Il en résulte des erreurs d'autant moins négligeables que la charge est déjà plus faible, comme nous l'établirons plus loin.

Aucune précaution n'est indiquée pour expulser des couches filtrantes les bulles d'air dont M. Havrez signale lui même le dégagement dans certains cas.

Pour étudier l'influence de la température, l'auteur versait de l'eau chaude sur la couche filtrante; mais, quoiqu'il ait pris par la suite de bonnes dispositions pour atténuer le refroidissement du liquide dans son passage à travers le filtre, il a fait concourir à l'établissement de ses formules des expériences où l'eau avait à la sortie 10, 15 et même 30 degrés de moins qu'à l'entrée.

M. Havrez résume les faits observés dans ces conditions par une formule complexe, telle que :

$$D = A + A't + (B + B't)\,E + \left(\alpha + \beta t + \frac{\alpha' + \beta' t}{E}\right) . H.$$

dans laquelle D représente la dépense, t la température, E l'épaisseur de la couche filtrante, H la pression exercée sur le filtre, A, A', B, B', α, α', β et β' sont 8 coefficients qui varient avec la nature de la substance, même par la simple substitution du sable gros au sable fin.

Les conclusions de ce travail considérable diffèrent sensiblement de celles qui avaient été exposées antérieurement. Ces divergences me paraissent appeler des expériences complémentaires et donner un nouvel intérêt aux recherches que nous allons exposer sur la filtration.

CHAPITRE PREMIER

ÉTUDE DE L'INFLUENCE DE LA PRESSION SUR LA VITESSE DE L'ÉCOULEMENT DES LIQUIDES A TRAVERS LES VASES POREUX ET LES COUCHES FILTRANTES.

26. Comme nous l'avons déjà vu dans l'exposé qui précède [2] (*), le docteur Poiseuille a déduit de ses expériences, contrôlées par la commission de l'Académie, la conséquence suivante : les quantités d'eau écoulées dans le même temps, sous des pressions constantes, à travers des tubes capillaires suffisamment longs, sont proportionnelles à ces pressions. L'habile expérimentateur a fait varier dans des limites très-étendues les pressions, qui, tantôt réduites à la charge d'une colonne d'eau de 74 millimètres, de 81 millimètres (**), etc., ont atteint, dans certains cas, 8 atmosphères (***).

27. Darcy [18], qui n'a pas rattaché ses travaux à ceux du docteur Poiseuille, a fait, en 1855 et 1856, des expériences qui, sans présenter une grande précision, l'ont conduit à admettre que le débit de l'eau à travers des couches de sable varie proportionnellement à la pression que supporte la base inférieure de ces couches filtrantes. Les colonnes d'eau qui mesuraient ces pressions ont atteint des hauteurs comprises entre 1^m11 et 13^m93.

28. En 1860 [21], M. Tate a étudié la filtration à travers un grand nombre de substances; mais il a fait varier les pressions dans des limites très-étroites, de telle sorte qu'elles n'ont pas dépassé 15 pouces anglais (0^m38 environ). Il montre que la

(*) Les nombres mis entre les [ ] sont les numéros d'ordre des paragraphes précédents.

(**) Voir les 13e, 14e et 15e séries d'expériences, pp. 486 et 487 du Mémoire déjà cité.

(***) Page 459, et 24e, 25e et 26e tableaux des expériences de Poiseuille, pp. 491. 492 et 493.

vitesse observée est proportionnelle à la charge; mais, quand celle-ci est très-faible, la loi paraît être légèrement en défaut, ce que l'auteur attribue à l'effet du pouvoir absorbant du filtre, « qui dépasse de beaucoup celui qui est dû à la pression seule (*) », mais ce qui tient, à notre avis, au mode de calcul, qui fournit pour les vitesses des valeurs qui sont trop grandes et qui dépassent d'autant plus les valeurs exactes que les charges sont elles-mêmes plus faibles.

29. En 1872, M. Duclaux a étendu la loi des pressions démontrée par Poiseuille au cas du passage des liquides à travers les plaques poreuses [23]. Il a successivement employé des plaques de terre de pipe et de charbon, et de petites couches de plâtre. La charge moyenne n'a pas dépassé 0^m40. Dans ces expériences, la plaque perméable forme la base de la colonne du liquide, qui suinte et qui s'en détache goutte à goutte. La charge varie donc avec le temps, et l'expression qui sert à représenter cette relation est une formule à trois termes, telle que

$$h = a\theta - b\theta^2 + c\theta^3,$$

dans laquelle les coefficients a, b, c sont déterminés expérimentalement (**).

30. M. Paul Havrez [25] a fait varier la pression de 0^m10 à 1 mètre environ; mais il prend pour mesure de la vitesse, à une hauteur donnée, la vitesse moyenne, calculée de 0^m10 en 0^m10, ce qui est d'autant moins exact que la hauteur est plus faible. L'auteur obtient, par interpolation, pour l'expression de la vitesse ainsi calculée,

$$V = v + v'h.$$

Ici, v est la vitesse qui résulte de la charge de l'eau contenue dans le filtre, v' celle que produirait une colonne

(*) *Philosophical Magazine*, t. XXI, Mémoire déjà cité, p. 61.

(**) *Annales de chimie et de physique*, t. XXV (1872), Mémoire déjà cité, p. 460.

fluide d'une hauteur égale à l'unité, et h est la hauteur de la colonne qui presse sur la face supérieure du filtre.

M. Havrez donne plusieurs systèmes de valeur de v et de v' qui satisfont aux conditions expérimentales; mais les formules qui expriment exactement la première loi de Darcy,

$$H = H_0 e^{-mt} \quad \text{et} \quad V = mH \qquad (*),$$

dans lesquelles H représente la distance verticale du niveau à la dernière tranche de la masse perméable, permettent d'obtenir des résultats au moins aussi satisfaisants. Il est facile de le reconnaître en appliquant ce mode de calcul aux expériences de M. Havrez faites à des températures constantes.

J'ai cherché à varier les conditions et les limites des expériences destinées à établir l'influence de la pression sur le débit des filtres, et je vais maintenant indiquer les dispositions que j'ai adoptées.

§ 1. — *Premier procédé.*

31. J'ai d'abord étudié le passage de l'eau à travers les vases poreux qu'on emploie dans les piles à deux liquides. Pour en rendre l'usage plus commode, on émaille aujourd'hui les bords supérieurs de ces récipients sur une hauteur de 0m02 ou 0m03. Je me suis toujours servi de ceux qui présentent cette modification, parce que la surface filtrante reste toujours la même, quelle que soit la façon dont on recouvre le vase.

32. Je coiffe ce vase d'un entonnoir, dont le bord est limité par une circonférence notablement plus grande que le contour extérieur du vase poreux. Pour rendre ces deux pièces solidaires l'une de l'autre, je les retourne et je coule dans la rigole circulaire comprise entre le vase et l'entonnoir du mastic très-dur, analogue à celui qu'emploient les constructeurs d'instruments de physique; j'adapte ensuite à l'entonnoir un

(*) Voir [36] l'établissement de ces formules.

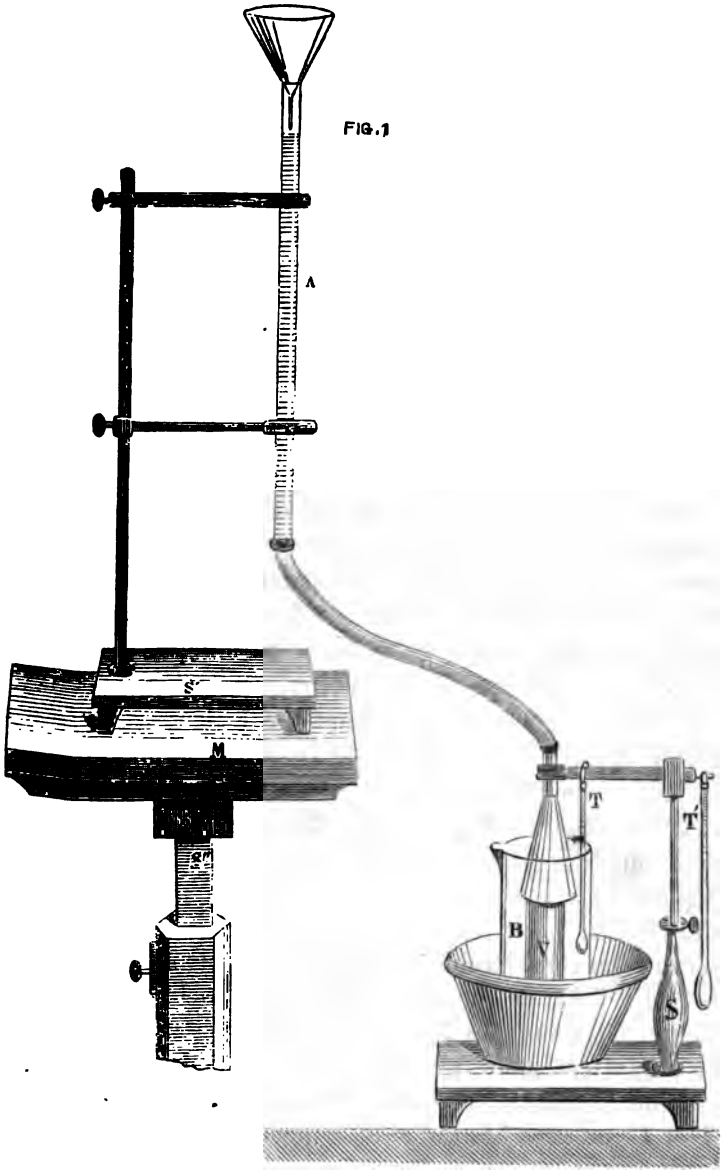


Fig. 1.

tube de caoutchouc de 11 millimètres de diamètre intérie de 1m20 de longueur, qui est relié à l'autre extrémité avec burette de Mohr, A. (Voir *fig.* 1.) Celle-ci, qui a une long de 0m50, est graduée en parties d'égale capacité, et l'on ainsi apprécier en centimètres cubes et dixièmes de centir cube la quantité de liquide qui s'est écoulée pendant un tain temps. La burette est fixée et maintenue dans une tion verticale par un support à double pince qui repos une tablette M mobile, comme l'indique la figure. De façon, elle peut être élevée ou abaissée à peu près comr réservoir de mercure, dans les premières pompes pneu ques construites par MM. Alvergniat. Le vase poreux plongé dans un vase à précipité B d'une plus grande hau de telle sorte qu'il est complétement noyé dans le liquid remplit celui-ci. Le vase B est lui-même placé au milieu terrine qui reçoit le trop plein.

33. Dans ces conditions, les pressions intérieures et rieures exercées sur les différents éléments de la surfac vase poreux sont variables d'un point à l'autre; mais l' des premières sur les secondes est le même en tous les p tout à fait indépendant de la forme du vase, et c'est en de cet excès de pression que l'écoulement se produit. L face filtrante étant de cent cinquante à deux cents foi grande que la section droite de la burette, l'abaissemer niveau du liquide est assez rapide, tout en pouvant être aisément observé Il y a, par suite, plus de précision d détermination du temps que lorsque la surface termin déplace avec une extrême lenteur, mais le principal ava qui résulte, à mon avis, de cette disposition, c'est que la d'eau assez considérable dans laquelle est plongé le vase p le met à l'abri des petites variations de la température rieure, ou, dans tous les cas, régularise ces variations, q se produisent alors que lentement; on pourra donc en compte, si cela est nécessaire. On suspend deux thermom T et T′, au bras horizontal du support qui sert à mainte vase poreux au centre du vase à précipité. Le thermomé est placé dans le liquide, et le thermomètre T′ est plongé

l'air; mais les indications de ce dernier n'ont pas la même importance. Au support est encore fixée une gaîne de caoutchouc, dans laquelle peut glisser, à frottement doux, une baguette de verre effilée à son extrémité. Je place la pointe de manière à la faire affleurer à la surface libre du liquide dans le vase à précipité, qui se maintient constant par suite du trop plein. En prenant la précaution de placer cette pointe du côté du bec du vase à précipité, on en peut aisément relever la hauteur à l'aide du cathétomètre.

34. Voici maintenant comment on procède : Le vase poreux, placé sous un robinet, reçoit, pendant un jour ou deux, l'eau qui s'en échappe d'une manière continue; il est ensuite lavé et rincé avec soin, à l'intérieur et à l'extérieur, avec de l'eau filtrée. Le tube en caoutchouc et la burette sont placés à peu près verticalement au-dessus du vase poreux. Le vase à précipité étant encore vide, on verse dans l'entonnoir qui surmonte la burette de l'eau filtrée, qui chasse au dehors les gaz contenus dans les espaces capillaires compris dans l'épaisseur des parois. Le vase large se remplit peu à peu, et le liquide, en s'élevant graduellement, fait monter la plupart des bulles gazeuses qui adhèrent aux parois; on peut, du reste, les en détacher aisément par divers moyens. Quand le vase est complétement rempli, on attend encore qu'une grande quantité de liquide ait traversé les espaces capillaires. On peut alors abaisser le support de la burette : le tube de caoutchouc s'infléchit, mais ses courbures ne sont jamais brusques, et, en remarquant que même les coudes à angle droit n'entraînent qu'une faible perte de charge, on doit admettre que les flexions produites ici ne modifient pas le débit. On s'assure ensuite que l'axe de la burette est vertical à l'aide de deux fils à plomb placés dans des azimuths différents, ou plus simplement à l'aide d'un seul fil à plomb et du cathétomètre; on fixe la lunette de ce dernier instrument de manière à cacher avec le fil horizontal du réticule une des divisions du tube, et l'on attend que le ménisque concave qui forme la surface terminale du liquide devienne tangent à ce fil horizontal. On note cet instant; on vise de la même manière le passage du liquide vis-à-vis d'un autre trait du

tube. On note aussi l'instant. Je me suis servi, dans mes premières expériences pour mesurer le temps, de deux bonnes montres à secondes, dont je comparais de temps en temps la marche avec celle d'un régulateur, et, dans mes dernières expériences, d'un chronomètre Bréguet à arrêt instantané, que M. Daguin a bien voulu mettre à ma disposition.

35. On peut ainsi déterminer le temps qui est nécessaire pour l'écoulement de 2^{ccc} d'eau à travers le vase poreux. La charge sous laquelle s'est produit cet écoulement peut être considérée comme égale à la moyenne arithmétique des hauteurs du liquide dans la burette au commencement et à la fin de l'expérience. On en retranchera la valeur qui représente l'ascension capillaire.

Le produit de la pression ainsi obtenue par le temps employé à l'écoulement d'un même volume de liquide doit être une quantité constante, si la première loi de Poiseuille est encore applicable. En effet, si U est la vitesse moyenne avec laquelle le liquide baisse dans la burette d'une hauteur correspondante à deux divisions, et, si Q est la quantité du liquide écoulé pendant ce temps, on a $Q = US\theta$.

Or, la vitesse moyenne U est proportionnelle à la hauteur moyenne H, et peut être représentée par $U = mH$, m ayant une valeur qui ne change pas dans les conditions actuelles de l'expérience.

On a donc $Q = mHS\theta$, d'où $H\theta = \frac{Q}{Sm} = P$, P étant une quantité constante.

36. On peut établir avec plus de précision cette formule et déterminer en même temps l'approximation qu'elle permet d'atteindre en la déduisant de la loi des pressions :

Si les vitesses d'écoulement sont proportionnelles aux pressions, comme Poiseuille l'a démontré pour les tubes capillaires, on a, comme nous l'avons déjà dit, [2], en appelant :

Q la dépense pendant l'unité de temps;

V la vitesse moyenne pendant ce temps;

H la pression évaluée en colonne de liquide de même nature que celui qui s'écoule;

e diamètre d'un tube capillaire ;
ne constante qui dépend de la nature du liquide ;
longueur du tube capillaire,
mule :

$$Q = \frac{K \cdot HD^4}{l},$$

a aussi :

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} \cdot V,$$

$$V = \frac{4Q}{\pi D^2} = \frac{4K}{\pi} \cdot \frac{H}{l} \cdot D^2.$$

le est l'expression des lois de Poiseuille. Représentons enant par n le nombre des tubes capillaires du vase x, par D le diamètre moyen de ces tubes, le débit produit vers ce vase est équivalent à celui que produiraient n de diamètre D, et dont la longueur commune serait sentée par l'épaisseur de ses parois. Si U est la vitesse laquelle le liquide descend dans le tube de verre, dont mètre est A, on a, pour représenter la dépense pendant é de temps, les deux expressions suivantes, que nous ons égaler l'une à l'autre :

$$A^2U = nD^2V,$$

mplaçant V par sa valeur :

$$A^2U = nD^2 \frac{4K}{\pi} \frac{H}{l} D^2,$$

$$U = \frac{4nK}{\pi A^2 l} D^4H, \text{ et, en posant } \frac{4nKD^4}{\pi A^2 l} = m, \; U = mH.$$

on a encore, pour l'expression de la vitesse :

$$U = -\frac{dH}{d\theta}.$$

$$U = -\frac{Hd}{d\theta} = mH, \quad \text{ou} \quad +\frac{dH}{H} = -md\theta.$$

Et, en passant aux fonctions primitives :

$$L \cdot H = - m\theta + LH_0 .$$

ou $$H = H_0 e^{-m\theta} \qquad (1)$$

et $$U = mH \qquad (2)$$

H_0 représentant la pression initiale.

Si on se sert des logarithmes vulgaires on a :

$$\log H = \log H_0 - m\theta \log e,$$

d'où $$\theta = \frac{\log H_0 - \log H}{m \log e}. \qquad (3)$$

Telles sont les relations qui lient le temps et la vitesse à la pression.

On peut dire que si la loi de Poiseuille s'applique aux vases perméables, la déperdition du liquide à travers ces vases doit se faire, comme la déperdition de chaleur, lorsque la loi de Newton est applicable, et aussi comme la déperdition de l'électricité dans l'air sec, d'après les expériences de Coulomb.

37. Nous pouvons encore exprimer H en fonction algébrique en remplaçant dans (1) $e^{-m\theta}$ par sa valeur qui est :

$$e^{-m\theta} = 1 - \frac{m\theta}{1} + \frac{m^2\theta^2}{1.2} - \frac{m^3\theta^3}{1.2.3} + \frac{m^4\theta^4}{1.2.3.4} \cdots\cdots$$

on a alors : $H = H_0 \left(1 - \frac{m\theta}{1} + \frac{m^2\theta^2}{1.2} - \frac{m^3\theta^3}{1.2.3} + \frac{m^4\theta^4}{1.2.3.4} \cdots\cdots\right.$

et, en retranchant ces deux quantités égales de la valeur H

$$H_0 - H = H_0 \left(\frac{m\theta}{1} - \frac{m^2\theta^2}{1.2} + \frac{m^3\theta^3}{1.2.3} - \frac{m^4\theta^4}{1.2.3.4} + \cdots\cdots\right)$$

ou

$$H_0 - H = \left(\frac{H_0 + H}{2} + \frac{H_0 - H}{2}\right)\left(\frac{m\theta}{1} - \frac{m^2\theta^2}{1.2} + \frac{m^3\theta^3}{1.2.3} - \frac{m^4\theta^4}{1.2.3.4} + \cdots\right.$$

Et en groupant tous les termes qui contiennent $H_0 - H$ dans le premier membre :

$$(H_0 - H).\left(1 - \frac{m\theta}{2.1} + \frac{m^2\theta^2}{2.1.2} - \frac{m^3\theta^3}{2.1.2.3} + \frac{m^4\theta^4}{2.1.2.3.4} - \ldots\ldots\right)$$

$$= \left(\frac{H_0 + H}{2}\right).(m\theta).\left(1 - \frac{m\theta}{1.2} + \frac{m^2\theta^2}{1.2.3} - \frac{m^3\theta^3}{1.2.3.4} + \ldots\ldots\right)$$

Et en cherchant le quotient des deux quantités entre parenthèses :

$$H_0 - H = \left(\frac{H_0 + H}{2}\right).m\theta.\left(1 - \frac{1}{12}m^2\theta^2 + \frac{1}{120}m^4\theta^4 - \ldots\ldots\right) \quad (4)$$

d'où l'on peut déduire, avec une approximation suffisante :

$$H_0 - H = \frac{H_0 + H}{2}m\theta \quad \text{ou} \quad \frac{H_0 + H}{2} \times \theta = \frac{H_0 - H}{m} = P. \quad (5)$$

P est une quantité constante pour une valeur déterminée de $H_0 - H$, quand m est beaucoup plus petit que l'unité, et que θ n'est pas très-grand, comme, par exemple, dans le cas actuel, où $m = 0{,}0001440$ et où θ n'atteint pas 200 secondes, parce qu'alors le 2e terme $\frac{1}{12}m^2\theta^2$ est déjà négligeable.

38. C'est cette formule qu'il faut vérifier. Voici quelques-uns des résultats obtenus :

TABLEAU Ier

NUMÉROS des expériences.	TEMPÉRATURE de l'eau.	HAUTEURS moyennes évaluées EN CENTIMÈTRES	TEMPS de l'écoulement évalués EN SECONDES	PRODUITS de ces DEUX NOMBRES
1	12°	95c,786	2m,27s = 147s	14080
2	12°	80c,190	2m,56s = 176s	14143
3	12°	72c,402	3m,15s = 195s	14046

Ces résultats sont satisfaisants, les écarts que présentent ces produits entre eux correspondant à des erreurs relatives

du même ordre de grandeur que celles qu'on peut commettre dans l'évaluation du temps, qui n'a pas été déterminé à plus d'une demi-seconde près.

Voici encore les résultats de quelques expériences du même genre :

TABLEAU II

NUMÉROS des expériences.	TEMPÉRATURE de l'eau.	HAUTEURS moyennes évaluées EN CENTIMÈTRES	TEMPS de l'écoulement évalués EN SECONDES	PRODUITS de ces DEUX NOMBRES
1	12°,2	91°,475	$2^m,27^s = 147^s$	13447
2	12°,2	87°,540	$2^m,34^s = 154^s$	13481
3	12°,2	75°,880	$2^m,57^s = 177^s$	13431
4	12°,2	59°,200	$5^m,47^s = 227^s$	13438
5	12°,2	49°,450	$4^m,34^s = 274^s$	13404

39. En procédant ainsi, on pourra mesurer aisément la dépense dans l'unité de temps. Ainsi, le vase poreux employé dans ces deux expériences avait une hauteur intérieure de 10°,7 déduction faite du bord émaillé, qui était imperméable; le diamètre de la section intérieure était de 4°,4. Le passage du liquide se fait par une surface qui est égale à la surface latérale du cylindre, augmentée de la surface de la base. La surface intérieure est ici égale à 163°°,10, et l'on obtient, pour la surface externe, = 218°°. La moyenne de ces deux surfaces

$$= \frac{163^{cc},10 + 218^{cc}}{2} = \frac{381,10}{2} = 190^{cc},55.$$

Telle est l'étendue de la couche moyenne, tandis que l'épaisseur moyenne de la paroi perméable est de 0°,48. Dans la première expérience, la dépense a été de 2° cubes en 147 secondes, la température étant de 12°. On déduit de ces données que la quantité du liquide écoulé sur une étendue de 1 mèt-

carré du même vase, sous une charge de 1 mètre d'eau, pendant une seconde, serait représentée par l'expression suivante :

$$2^{ccc} \times \frac{100}{95,786} \times \frac{10000}{190,55} \times \frac{1}{147} = 0^{ccc},745^{mmm},460.$$

D'autre part, la vitesse moyenne avec laquelle le liquide s'abaisse dans la burette à la hauteur de $95^{c},786$ est de $\frac{1^{c},94}{147}$ ($1^{c},94$ est la distance des deux traits de la burette).

Puisque les vitesses et les hauteurs sont proportionnelles pour une charge de 1 mètre d'eau, la vitesse serait de

$$\frac{1^{c},94}{147} \times \frac{100}{95,786} = 0^{c},013778.$$

La vitesse, dans le tube de caoutchouc, est un peu plus grande, puisque la section de celui-ci est un peu plus petite que celle de la burette.

40. Lors même que la résistance due au frottement du liquide sur les parois de la burette et du tube de caoutchouc ne serait pas absolument négligeable, les conclusions que nous avons à tirer de ces expériences ne seraient pas modifiées. Darcy a, en effet, démontré (*) que, pour les tubes dont le diamètre était inférieur à $0^{m},03$, la vitesse est directement proportionnelle à la charge et inversement proportionnelle à la longueur du tube, quand cette vitesse ne dépasse pas $0^{m},12$ par seconde.

Si, dans le passage à travers les vases poreux, la vitesse est aussi proportionnelle à la charge, elle doit l'être encore dans le système complexe constitué par la burette, le tube de caoutchouc et les interstices du vase poreux.

41. Mais la résistance qu'éprouve l'eau à parcourir le tube de caoutchouc est ici insignifiante par rapport à celle qu'elle

(*) *Recherches expérimentales relatives au mouvement de l'eau dans les tuyaux*, pp. 215 et 250 du tome XV des *Mémoires des savants étrangers* (1857).

Les expériences de Darcy sont aussi citées par Bazin dans ses recherches hydrauliques (*Mémoires des savants étrangers*, pp. 20 et 147, t. XIX, 1862-1863).

rencontre en traversant le vase : il suffit, pour le démontrer, de déterminer la longueur que devrait avoir le tube pour que la vitesse fût ramenée à ce qu'elle est dans l'expérience précédente. Nous n'avons pas fait d'expérience pour déterminer la valeur du coefficient $\frac{RI}{U}$ [19], dans le cas d'un tube de caoutchouc de $1^c,10$ de diamètre; mais nous trouvons dans le Mémoire de Darcy, sur l'écoulement de l'eau dans les tuyaux, la valeur de ce rapport pour un tuyau en fer étiré de $1^c,22$ de diamètre, et elle ne peut pas différer beaucoup de celle qu'on obtiendrait dans le cas actuel; celle-ci serait probablement un peu plus grande, car déjà ici la vitesse croît plus vite que le diamètre, sans être encore tout à fait proportionnelle au carré du diamètre, comme dans les expériences de Poiseuille.

Dans la formule $\frac{RI}{U} = a$, R est le rayon; $I = \frac{h}{l}$, qui représente la pente, est la variable indépendante dans les expériences de Darcy. Or, on constate que le rapport de la vitesse à la pente est constant, et que pour le tuyau en fer il a une valeur égale à 0,000155.

Si nous appliquons cette formule au cas actuel : $\frac{Rh}{Ul} = 0{,}000155$, nous aurons, en exprimant toutes les longueurs en centimètres et en résolvant par rapport à l :

$$l = \frac{0^c,55}{0^c,0137} \times \frac{100^c}{0^c,000155} = 25901100^c,$$

c'est-à-dire que le tube de caoutchouc de $1^c,10$ de diamètre que nous avons employé devrait, d'après ce calcul, avoir une longueur de plus de 250 kilomètres pour que la vitesse du liquide éprouvât le ralentissement qui résulte du passage à travers le système complexe formé par la burette, le tube de caoutchouc et le vase poreux. La résistance au passage du liquide, due aux pièces accessoires, dans cet appareil comme dans les appareils analogues que nous allons employer, est donc tout à fait négligeable. Sans doute, la valeur prise pour

a est ici peut-être un peu trop petite, et, par suite, la valeur de l un peu trop grande; mais elle est toujours de l'ordre de grandeur que nous venons de déterminer.

42. On pourrait objecter, il est vrai, qu'on ne peut appliquer une formule empirique dans des conditions aussi différentes de celles qui ont servi à l'établir; mais la seule conséquence que nous avons tirée subsiste, quelle que soit la valeur absolue déduite de la formule ou d'une formule analogue, pourvu que cette valeur reste très-grande par rapport à la longueur du tube que nous avons employé; or, toutes les formules de l'hydraulique conduiraient au même résultat.

Nous pourrons donc conclure des expériences résumées par les tableaux 1 et 2 que, dans le passage de l'eau à travers les vases poreux, les vitesses sont proportionnelles aux charges.

43. Malgré les vérifications satisfaisantes que je viens d'indiquer, je n'ai pas multiplié les expériences avec cet appareil, qui présentait quelques inconvénients. Je me borne à signaler les deux principaux : L'eau n'entraîne pas toutes les poussières adhérentes aux parois du tube de caoutchouc, même en le traversant pendant longtemps, et les nouvelles parcelles qui s'en détachent, quand celui-ci s'infléchit, viennent se déposer au fond du vase poreux. D'autre part, le tube élastique éprouve, quand la pression décroît, une diminution de calibre dont il faudrait tenir compte, si l'on faisait varier la charge dans des limites un peu étendues. J'ai rendu cette cause d'erreur très-manifeste en remplissant de mercure le tube de caoutchouc et la burette.

J'ai donc cherché un moyen plus précis.

§ 2. — *Deuxième procédé expérimental.*

44. Nous avons substitué, dans l'appareil précédent [32], au tube de caoutchouc et à la burette de Mohr, un tube de verre de 1^m20 de longueur et de 0^m01 de diamètre environ. J'ai collé sur le tube, à différentes hauteurs, de petites bandes de papier de 2 à 3 millimètres de largeur, formant des anneaux autour du tube, et désignées chacune par un numéro d'ordre; j'avais

déterminé préalablement la section moyenne de ce tube entre les différents traits en adaptant à son extrémité un tube à robinet, dont je me suis servi en différents cas. Le tube qu'on veut jauger et le tube à robinet étaient amenés au contact et reliés par un tube de caoutchouc; mais, pour empêcher toute extension, on enveloppait celui-ci d'une gaine de clinquant plusieurs fois enroulée et serrée par un fort fil de fer formant des spires très-rapprochées. C'est dans ces conditions que j'effectuais un jaugeage au mercure.

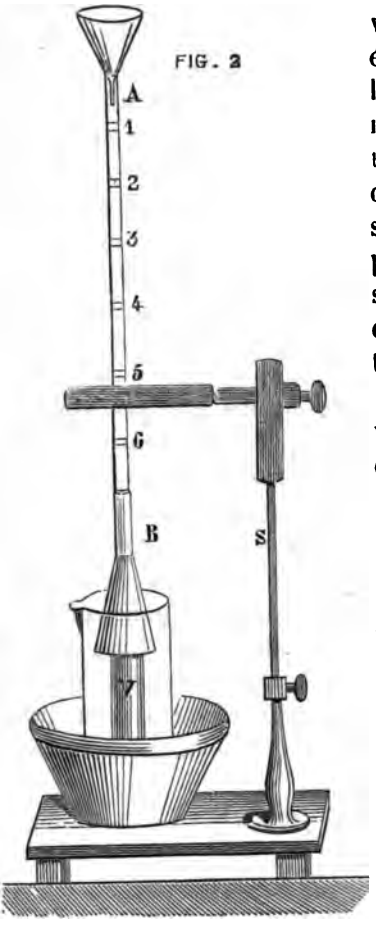


Fig. 2.

45. Le tube de verre et le vase poreux, réunis après ces opérations préliminaires, formaient un appareil représenté par la figure 2.

Les dispositions accessoires, telles que celles qui se rapportent à la direction du tube et à la détermination de la température, au premier remplissage du vase poreux et du vase à précipité, étaient prises comme nous l'avons déjà indiqué; on procède ensuite de la manière suivante :

Après s'être bien assuré que l'axe du tube est vertical, on attend que le ménisque concave qui forme, dans le tube droit, la surface terminale du liquide, devienne tangent au plan horizontal passant par le bord supérieur du premier anneau de papier. Pour cela, le cathétomètre, préalablement réglé, est disposé de façon que le fil horizontal du réticule de sa lunette

soit dans le plan horizontal déterminé par le bord supérieur de l'anneau.

46. Comme pour faire cette visée on a mis en place le cathétomètre avant que le liquide se soit abaissé au niveau de la première bande, on a pu relever la hauteur correspondante avec précision. Ici, le vernier permet de lire les hauteurs à $\frac{1}{50}$ de millimètre près.

Au moment où le ménisque concave atteint le bord supérieur de la bande de papier, on note le temps correspondant; on abaisse ensuite la lunette à l'aide de la vis des petits mouvements, pour amener le fil horizontal du réticule en coïncidence avec l'image du bord inférieur de la bande; on voit bientôt apparaître un léger filet noir, qui grandit rapidement en prenant la forme d'une espèce d'onglet. On note aussi l'instant de cette apparition, quoique cette détermination ne se fasse pas avec autant de précision que la précédente.

On lit ensuite la hauteur à laquelle se trouve la lunette; la différence des deux hauteurs fait connaître la distance verticale des deux bords de la bande. On amène ensuite la lunette dans le plan horizontal qui contient le bord supérieur de la seconde bande. Le temps relativement considérable qui s'écoule avant que la surface terminale du liquide ait atteint ce niveau permet de s'assurer que l'instrument est bien réglé et de noter les indications fournies par les thermomètres. En continuant ainsi, on arrive à relever, en dernier lieu, le niveau du liquide dans le vase à précipité, où il forme trop-plein, en visant l'extrémité de la pointe effilée qui affleure à la surface, et on a les données nécessaires pour calculer la vitesse de l'écoulement à travers le vase poreux sous différentes charges.

47. Cette manière d'opérer, qui est la plus sûre, ne permet de suivre le phénomène de l'écoulement que dans un seul tube, et il exige un temps considérable, comme l'indiquent, du reste, les nombres qui figurent dans les tableaux suivants. Pour pouvoir opérer simultanément avec plusieurs appareils, je me suis contenté, dans un certain nombre de cas, après avoir relevé les hauteurs des bandes à l'aide du cathétomètre, de déterminer les moments des contacts du ménisque liquide et des

bandes en dirigeant le rayon visuel à l'aide d'un petit curseur annulaire. Le bord du curseur était amené successivement en coïncidence avec les bords des différentes bandes; je m'assurai, après plusieurs lectures de ce genre, que le tube n'avait pas bougé en relevant de nouveau au cathétomètre la hauteur d'un des traits de repère. Si quelque dérangement était intervenu, je le notais, et j'ai pu constater ensuite, en faisant ces calculs, que les résultats obtenus dans ces cas-là n'étaient pas concordants, et que les observations correspondantes devaient être rejetées.

48. J'ai cru devoir employer plusieurs appareils analogues pour me mettre à l'abri des causes d'erreur particulières que pourraient présenter certains d'entre eux. J'ai reconnu par expérience l'utilité de cette précaution, car, en me servant d'un appareil que j'avais désigné par la lettre D, j'ai obtenu des résultats sensiblement différents, que je ne m'expliquais pas; mais, après avoir séparé les pièces qui le composaient pour chercher à m'en rendre compte, j'ai remarqué que le vase poreux présentait une fissure assez étendue. Celle-ci devait faire l'effet d'une série de tubes capillaires trop courts pour que la première loi de Poiseuille, que nous avons énoncée plus haut, pût s'appliquer.

49. Les formules précédentes (1) (2) (3) exposées plus haut [36] permettent de déterminer les valeurs que nous devons obtenir si la loi des pressions est ici applicable. Nous avons fait le calcul en prenant pour variable indépendante la hauteur observée. Le procédé de vérification a alors plus de sensibilité que si l'on opérait en sens inverse. En effet, soit ε la valeur de l'erreur absolue commise dans la détermination de la hauteur, que je supposerai négative; s'il n'y a pas d'erreur, la formule étant supposée rigoureusement applicable, on a :

$$\theta = \log \frac{H_0 - \log H}{m \log e}.$$

En substituant à la valeur H la valeur H — ε, la variable dépendante devient $\theta + \theta'$, et on a :

$$\theta + \theta' = \frac{\log H_0 - \log (H - \varepsilon)}{m \log e}.$$

Retranchant ces deux équations,

$$\theta' = \frac{\log H - \log (H - \varepsilon)}{m \log e} = \log \frac{\left(1 + \frac{\varepsilon}{H - \varepsilon}\right)}{m \log e}.$$

Lorsque H diminue, θ' augmente.

Si, au contraire, on prend pour variable indépendante le temps, et si on calcule la hauteur, en appelant θ' l'écart ou l'erreur commise dans l'évaluation du temps, on aurait, s'il n'y avait pas d'erreur :

$$H = H_0 e^{-m\theta},$$

et dans le cas d'une erreur commise :

$$H - \varepsilon = H_0 e^{-m(\theta + \theta')},$$

d'où $$\varepsilon = H_0 [e^{-m\theta} - e^{-m(\theta + \theta')}]$$

ou $$\varepsilon = H_0 e^{-m\theta} (1 - e^{-m\theta'}),$$

valeur d'autant plus petite, pour une valeur de θ', que θ est déjà plus considérable.

En procédant ainsi, il suffit, dans chaque série d'expériences, de déterminer la valeur de la constante m, ce qui se fait aisément à l'aide de la formule (3) [36], d'où je tire :

$$m = \frac{\log H_0 - \log H}{\theta \log e}.$$

50. Si l'on donne un numéro d'ordre aux différentes bandes fixées sur le tube de verre, on aura, en appelant θ le temps écoulé :

$$m = \frac{\log H_1 - \log H_2}{\theta \log e}.$$

Je prends pour H_1 la moyenne des hauteurs obtenues en faisant au cathétomètre la lecture du bord supérieur et celle du bord inférieur de la bande; je procède de même pour H_2. Chacune de ces quantités est exprimée en millimètres et cinquan-

tièmes de millimètres. J'ai converti ces dernières subdivisions en $\frac{1}{100}^{mm}$, pour faire plus aisément les calculs.

Je détermine, comme je l'ai dit, l'instant où le niveau du liquide atteint le bord supérieur de la première bande et l'instant où il commence à en dépasser le bord inférieur, et je fais encore la moyenne de ces deux lectures; on a ainsi le temps où la surface terminale du liquide atteint la hauteur H_1 : soit θ_1 ce temps. J'obtiens aussi, par deux autres lectures, l'instant θ_2, où le niveau du liquide atteint la hauteur H_2.

m sera donc obtenu à l'aide de la formule

$$m = \frac{\log (H_1 - \log H_2)}{(\theta_2 - \theta_1) \log e}.$$

Mais comme, en faisant le tableau des expériences, je prends θ_1 pour origine du temps $= 0^m,00^s$, on a :

$$m = \frac{\log H_1 - \log H_2}{\theta_2 \log e}.$$

θ_2 est donc déterminé à l'aide de quatre observations. Le temps observé était exprimé en minutes et secondes; mais, pour la facilité du calcul, j'ai converti ensuite le tout en secondes.

m une fois connue, on a pour θ_3 :

$$\theta_3 = \frac{\log H_2 - \log H_3}{m \log e},$$

et de même :

$$\theta_4 = \frac{\log H_3 - \log H_4}{m \log e}.$$

Les nombres ainsi obtenus sont inscrits dans la colonne intitulée : — *Temps calculés.* —

51. Si la température se maintient constante, il n'y a, pour comparer ces résultats à ceux qu'on obtient par l'observation, qu'à faire subir à ces derniers une correction : c'est celle qui résulte des inégalités de la section dans les tubes dont on s'est servi. Ces tubes, de verre ordinaire, ne sont pas généralement bien calibrés.

On fait un jaugeage au mercure en maintenant le tube ver-al et en laissant écouler le liquide d'un trait de repère à utre, et on peut ainsi déterminer la section moyenne de chane des capacités comprises entre deux repères successifs par procédé que nous avons déjà indiqué [44].

Si je prends pour unité la section moyenne de la partie mprise entre les bandes 1 et 2, les autres sections sont reésentées par $1 \pm \varsigma$, et il suffira de diviser le temps observé r $1 \pm \varsigma$ pour le ramener à ce qu'il aurait été si le tube avait la section comprise entre les deux premiers repères.

En effet, soit θ'_3 le temps observé quand le niveau s'abaisse H_2 à H_3, et soit $1 \pm \varsigma$ la section de cette partie du tube. Si section était 1, le temps serait θ_3, tel qu'on aurait :

$$\frac{\theta_3}{\theta'_3} = \frac{1}{1 \pm \varsigma}, \quad \text{d'où} \quad \theta_3 = \theta'_3 \times \frac{1}{1 \pm \varsigma}.$$

52. Voici le tableau de quelques résultats obtenus dans ces nditions :

TABLEAU III

ÉCOULEMENT DE L'EAU DANS LE TUBE A

Le coefficient $m = 0{,}000.066.43$; la température $T = 14°{,}9$.

des bandes.	HAUTEURS moyennes des bandes.	TEMPS obser-vés.	RAPPORTS des sections à la section entre les traits 1 et 2.	TEMPS corrigés des variations de la section.	DURÉES totales corrigées.	TEMPS calculés entre les divers traits.	DURÉES totales calculées.	DIFFÉRENCES entre les temps observés et les temps calculés.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	976,62	0s		0s	0s	0s	0s	0s
		1627	1,0000	1627		1627		
2	876,53				1627		1627	0s
		1807	1,0000	1807		1810		
3	777,21				3434		3437	— 3s
		1933	0,9841	1964		1967		
4	673,88				5398		5404	— 6s

Note. — Les deux premières observations servent à déterminer les constantes; voilà pourquoi il n'y a aucune différence entre l'observation et le calcul.

53. En observant, dans le même tube, l'abaissement de la colonne liquide, un jour où, par suite de circonstances favorables, les variations de température ont été très-faibles, on a obtenu les résultats suivants :

TABLEAU IV

ÉCOULEMENT DE L'EAU DANS LE TUBE A

Le coefficient d'écoulement $m = 0{,}000.072$; la température $T = 17°{,}3$.

NUMÉROS des bandes.	HAUTEURS moyennes des bandes.	TEMPS observés.	RAPPORTS des sections à la section entre les traits 4 et 5.	TEMPS corrigés des variations de la section.	DURÉES totales corrigées.	TEMPS calculés entre 2 traits.	DURÉES totales calculées.	DIFFÉRENCES entre les résultats de l'observation et du calcul.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	673,88	0s		0s	0s	0s	0s	0s
		2128	1,0000	2128		2128		
5	579,85				2128		2128	0s
		2658	1,0019	2653		2660		
6	478,69				4781		4788	—7
		3304	1,0060	3285		3312		
7	379,84				8066		8100	—34
		4227	1,0056	4204		4175		
8	282,45				12270		12275	—5

54. Les différences qu'on constate dans ce tableau, entre les résultats observés et les résultats calculés, ne sont pas considérables; mais il n'est pas possible de poursuivre l'expérience longtemps, à cause des variations de température. Dans les circonstances les plus favorables, lorsque, pendant plusieurs heures, la température ne varie que de quelques dixième de degré, il y a des écarts qui dépassent notablement les erreur probables d'observation. C'est ce qu'on voit aisément par l'examen du tableau suivant :

TABLEAU V

ÉCOULEMENT DE L'EAU DANS LE TUBE C

Le coefficient d'écoulement $m = 0{,}000.093.69$; Température moyenne $T = 17°$.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	976,66	0s		0s	0s	0s	0s	0s
		1097	1,000	1097		1097		
2	879,67				1097		1097	0
		1240	1,0228	1213		1220		
3	786,10				2310		2317	— 7
		1903	1,0115	1879		1877		
4	659,31				4189		4194	— 5
		1500	1,0230	1466		1518		
5	571,97				5655		5712	— 57
		1948	1,0120	1923		1984		
6	474,90				7578		7696	— 118
		2248	1,0110	2223		2360		
7	380,68				9801		10056	— 255
		3259	1,0010	3256		3325		
8	278,77				13057		13381	— 324
		5984	1,0100	5933		6046		
9	158,20				18990		19427	— 437

55. Cette observation, déjà ancienne, me conduisit d'abord penser que la loi de Poiseuille ne s'appliquait pas exacte-ent à l'écoulement des liquides à travers les vases poreux, t je n'avais pas attribué ces écarts à des variations de tem-érature peu marquées, que j'avais mal suivies, il est vrai, ar suite du peu de sensibilité du thermomètre employé; mais, en reprenant ces expériences et en tenant compte aussi exac-

tement que possible des différences observées dans l'état calo rifique, j'ai reconnu que l'action de la chaleur exerce une in fluence du même ordre que dans le cas de l'écoulement à tra vers les tubes capillaires.

56. Pour continuer des expériences dans des limites plu étendues avec cet appareil, il fallait donc pouvoir tenir compt de l'influence de la température, et calculer les résultat qu'on aurait observés si on avait été à l'abri de ces variations J'exposerai, dans le chapitre suivant, les moyens que j'a employés pour étudier l'action de la chaleur sur la vitesse d l'écoulement de l'eau ; il me suffit d'indiquer ici que j'ai établ une formule empirique qui me permet de faire en bloc le corrections relatives à l'influence de la température. J'ai pro fité pour cela des changements parfois assez rapides que pré sente la température extérieure pendant une courte période d jours, et auxquels participe, dans une certaine mesure, l'ap pareil installé à demeure dans une petite pièce. Le thermo mètre permettait d'apprécier $\frac{1}{20}$ de degré.

En employant la formule

$$m = \frac{\log H_1 - \log H_n}{\theta_n \log e},$$

il m'a suffi de laisser écouler chaque fois le liquide du trait au trait 3 pour déterminer m à la température moyenne d 8°,3, de 10°, de 13°, de 15°, de 17°, et de me servir de ces don nées pour construire une table de correction, que je donnera plus loin.

57. En faisant alors les corrections relatives aux tempéra tures pour déterminer les temps qu'on aurait observés si l thermomètre était resté stationnaire, on peut suivre une expé rience jusqu'au bout.

Voici les résultats obtenus en me servant d'un tube G :

TABLEAU VI

ÉCOULEMENT DE L'EAU DANS LE TUBE G

$$m = 0{,}000.057.11$$

NUMÉROS des bandes.	HAUTEURS moyennes des bandes.	TEMPS observés.	RAPPORTS des sections à la section entre les traits 1 et 2.	TEMPS corrigés des variations de la section.	TEMPÉRATURES moyennes.	TEMPS corrigés des variations de la température.	DURÉES totales corrigées.	TEMPS calculés entre 2 traits.	DURÉES totales calculées.	DIFFÉRENCES.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	956,87	0s		0s		0s	0s	0s	0s	0s
		1951	1,000	1951	9°,4	1951		1951		
2	856,04						1951		1951	0s
		2158	1,000	2158	9°,5	2164		2164		
3	756,48						4115		4115	0,00
		1770	0,9842	1798	9°,7	1813		1814		
	681,98						5928		5929	—1
3 bis		674	0,9842	684	9°,8	692		694		
	655,46						6620		6623	—3
		70	0,9842	71	9°,8	72		72		
4	652,80						6692		6695	—3
		2619	0,9831	2663	10°,1	2715		2725		
5	558,73						9407		9420	—13
		3318	0,9850	3368	10°,4	3462		3434		
6	459,19						12869		12854	+15
		4106	0,9890	4151	10°,7	4302		4306		
7	359,15						17171		17160	+11
		5236	0,9886	5297	11°,1	5553		5519		
8	262,00						22724		22679	+45
Niveau	00,00	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "

TABLEAU VII

ÉCOULEMENT DE L'EAU DANS LA PARTIE INFÉRIEURE DU TUBE

NUMÉROS des bandes.	HAUTEURS moyennes des bandes.	TEMPS observés.	RAPPORT des sections à la section 1.	TEMPS corrigés des variations de la section.	TEMPÉRATURES	TEMPS corrigés des variations de la température.	DURÉES totales corrigées.	TEMPS calculés entre 2 traits.	DU to ca l
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
8	261,21	0s		0s		0s	0s	0s	
		3168	0,9880	3205	12°,15	3205		3205	
9	214,39						3205		3
		3400	0,9870	3445	12°,30	3453		3460	
10	173,03						6664		6
		3540	0,9850	3595	12°,4	3622		3608	
11	138,38						10286		10
		5058	0,9772	5176	12°,6	5243		5238	
12	100,42						15529		15
Niveau	00,00	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	"

58. Le sixième tableau nous montre l'écoulement s' tuant pendant une durée de plus de six heures. Le lend de cette longue expérience, pour suivre de plus près la che du phénomène sous de faibles pressions, j'ai placé partie inférieure du tube un certain nombre de bande rapprochées qui figurent dans le tableau VII; les nomb la colonne 5 ont été obtenus comme il a été dit plus haut dans la colonne 6 sont inscrites les températures moy obtenues pendant que le niveau du liquide passe d'un tr trait suivant; les nombres de la colonne 7 sont obten prenant les temps qu'on a observés, mais auxquels on a fait subir les corrections que nécessitent les variations

section, et qu'on a aussi multipliés par $\frac{m'}{m}$, m étant le coefficient déterminé à la température du commencement de l'expérience, et m' étant le coefficient correspondant à la température moyenne T' pendant le temps θ'. On remplace ainsi les temps observés par ceux qu'on aurait déterminés dans les mêmes conditions, s'il n'y avait pas eu de variation de température. On a, en effet, à la température T :

$$\theta = \frac{\log H - \log H_n}{m \log e}$$ (θ est le temps qu'il faut calculer),

et à la température T' :

$$\theta' = \frac{\log H - \log H_n}{m' \log e}$$ (θ' est le temps observé),

d'où $$\frac{\theta}{\theta'} = \frac{m'}{m} \quad \text{et} \quad \theta = \theta' \cdot \frac{m'}{m}.$$

On voit que, cette correction étant faite, les résultats calculés et les résultats observés concordent d'une manière satisfaisante.

59. Aucune expérience, dans mes recherches, ne m'a coûté plus de temps; je n'en ai fait aucune qui soit plus précise. Toutefois, il importe de remarquer que nous ne déterminons ici ni les hauteurs, ni les températures, ni les temps d'une manière absolue. Sans doute, le tube dans lequel se produit l'écoulement n'est pas rigoureusement vertical, pas plus que l'axe du cathétomètre; les deux montres employées n'avaient pas la précision des horloges astronomiques. Le thermomètre placé dans le vase à précipité ne donnait pas la température des divers filets liquides au moment où ils passaient au travers du vase poreux; mais, après avoir rempli les diverses conditions expérimentales aussi bien que possible au commencement de la journée, on n'en a modifié aucune. Il a suffi d'abaisser lentement le chariot qui porte la lunette du cathétomètre, invariablement fixée déjà dans le plan vertical qui passe par l'axe du tube. Dans ces circonstances, les valeurs obtenues restent parfaitement comparables entre elles, et four-

nissent une vérification de la loi des pressions avec une précision satisfaisante, puisque les différences entre les résultats observés correspondent à des erreurs relatives qui ne dépassent pas $\frac{1}{500}$.

§ 3. — *Deuxième procédé, modifié et adapté à l'étude de la filtration à travers des couches de sable.*

60. J'ai adopté, par la suite, des dispositions qui ne différaient pas essentiellement des précédentes, mais qui permettaient de varier plus aisément les expériences.

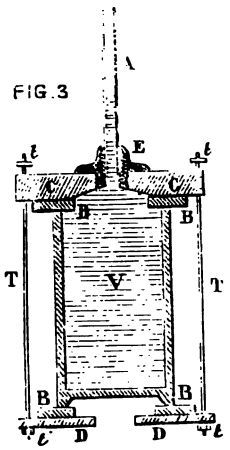


Fig. 3.

Au lieu de coiffer d'un entonnoir en verre les vases poreux dont je me suis encore servi, j'en ai fait dresser et roder les bords. J'applique sur ces bords une rondelle de caoutchouc de forme annulaire, B, B (*fig.* 3), et au-dessus un disque de cuivre de 5 millimètres d'épaisseur et de 89 millimètres de diamètre, C, C. Ce disque est percé en son centre d'une ouverture cylindrique filetée intérieurement; elle peut recevoir ainsi différents tubes terminés par des viroles identiques. Deux autres cavités, placées vers les extrémités d'un même diamètre, servent à engager deux tringles métalliques T, T, boulonnées à l'un des bouts (t, t) et filetées à l'autre. Deux traverses disposées en croix ou une seconde plaque métallique de forme annulaire sont appliquées contre le fond du vase poreux et rendues solidaires du disque obturateur par l'intermédiaire des deux tringles. En tournant les écrous t', t', qui se vissaient sur les deux tringles, on peut produire la fermeture hermétique du vase, grâce à l'élasticité de la rondelle de caoutchouc interposée entre les bords de ce vase et le disque métallique.

Le récipient peut recevoir par le tube A, vissé au centre de la plaque, de l'eau, qui ne peut s'échapper qu'en vertu de la perméabilité de la partie inférieure des parois. On s'assure, du reste, qu'il en est ainsi en remplissant le vase quand il est placé dans l'air, et en constatant qu'aucun suintement ne se produit, ni autour de la virole centrale E, ni sur les bords du disque supérieur. L'appareil ainsi constitué est représenté par la figure 3.

61. Dans d'autres cas, le vase poreux est remplacé par un manchon de verre, qui est transformé en une sorte de cage cylindrique ou de lanterne. Pour cela, on applique sur le bord inférieur une rondelle de caoutchouc et une plaque annulaire de cuivre, D, D (*fig.* 4); on place aussi sur le bord supérieur une autre rondelle de caoutchouc et la plaque de cuivre C, C, filetée au centre, qui peut recevoir divers tubes; enfin, on rapproche les deux disques de cuivre à l'aide des deux tringles filetées dont nous avons déjà parlé.

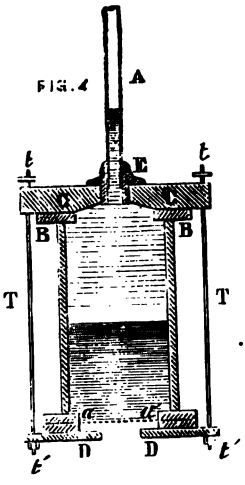


Fig. 4.

Le petit appareil ainsi représenté en coupe (*fig.* 4) se prête à différents usages; j'ai pu mettre entre le manchon de verre et le disque inférieur de laiton deux rondelles annulaires de caoutchouc, et intercaler entre elles une feuille de parchemin végétal, en ayant soin de la soutenir par une soie résistante comme celle dont on se sert pour faire les tamis. J'ai pu aussi placer en *aa'* (*fig.* 4) une toile métallique, et couler au-dessus une couche de plâtre, ou introduire des substances en fragments très-petits, et qui forment là des couches perméables aux liquides.

62. J'avais pris ces dispositions pour étudier principalement la filtration à travers de petites masses de sable; mais je m'aperçus immédiatement que l'écoulement de l'eau, dans ces

conditions, était trop rapide pour être exactement suivi. Je fus ainsi conduit à prendre un manchon en verre beaucoup plus long et plus étroit, dont l'occlusion était obtenue de la même façon.

Cet appareil est représenté (*fig.* 5). Le tube a 1 mètre de longueur et $29^{mm}5$ de diamètre intérieur. En surmontant le disque supérieur en cuivre du tube cylindrique divisé dont j'ai déjà parlé, j'ai pu constater que le passage à travers une couche de sable s'effectuait aussi conformément à la première loi de Poiseuille, c'est-à-dire que les vitesses avec lesquelles le liquide s'écoulait étaient proportionnelles aux charges.

FIG.5

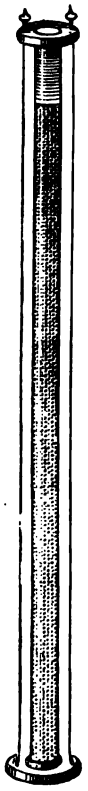


Fig. 5.

63. Ces expériences présentent beaucoup plus de difficultés que celles que nous avons faites avec les vases poreux; aussi, si j'ai été désappointé de constater, après mes expériences, que Darcy s'était occupé déjà de cette question, je n'ai pas été surpris de voir que les résultats qu'il avait obtenus ne constituaient pas une vérification précise de la loi des pressions. J'en ai déjà indiqué les motifs principaux [18]. J'ai cherché à opérer sur des colonnes de sable aussi homogènes que possible; pour cela, j'ai fait passer le sable siliceux que j'ai employé à travers une série de tamis de plus en plus fins, et je n'ai pris, dans chaque expérience, que la partie du sable qu'un nouveau tamisage venait de séparer du reste de la masse. Ainsi, par exemple, je me suis servi de tamis qui, examinés au compte-fil, présentaient quatre, six, huit, dix, quatorze et dix-huit fils pour $\frac{1}{10}$ de pouce, c'est-à-dire que, sur une largeur de $\frac{1}{10}$ de pouce ($27^{mm}07$), on comptait, suivant les cas, quatre, six, huit, dix, quatorze et dix-huit fils très-sensiblement équidistants. Dans une expérience, je ne prenais, par exemple, que du sable, que je désignerai par 8-10, dont les grains avaient traversé le tamis à huit fils, mais qui étaient restés au-dessus du

tamis à dix fils. Des poussières bien plus ténues restaient encore adhérentes aux grains; il fallait les enlever par plusieurs lavages successifs; je terminais toujours cette opération dans le tube même où devait s'effectuer la filtration. Le sable, lavé, mais desséché et tamisé, était introduit dans le manchon déjà décrit (*fig.* 5). Ce manchon était lui-même plongé dans un vase cylindrique de zinc construit pour cet usage, et qui avait 1^m20 de hauteur sur 0^m12 de diamètre; l'eau ne pénétrait que par le fond, et ne pouvait s'élever dans cette colonne de sable qu'en progressant lentement de bas en haut, et chassant devant elle l'air confiné entre les grains. Mais je ne comptais pas sur l'efficacité de ce moyen; aussi, tandis que le manchon était plongé dans l'eau, je produisais une aspiration par l'extrémité du tube gradué de manière à remettre les grains de sable en suspension. Les poussières rendaient encore trouble l'eau qui, après avoir traversé la couche de sable, s'élevait par aspiration dans le tube gradué, et j'arrêtais un instant ce mouvement ascendant du liquide pour que le sable pût retomber au fond.

Je répétais cette opération autant de fois qu'il était nécessaire pour que la colonne d'eau ainsi surélevée restât limpide, malgré son passage ascendant à travers la couche de sable, et que celle-ci fût complétement purgée d'air.

64. Avant de procéder à des mesures, j'avais le soin de laisser le niveau de l'eau s'abaisser plusieurs fois depuis le sommet du tube gradué jusqu'aux bords du vase de zinc. Il se produisait, pendant ce temps, dans le manchon, un tassement du sable, dont le volume ne variait plus ensuite, comme il était aisé de s'en assurer.

Le tube gradué qui surmonte le manchon est fixé verticalement à l'aide de pinces à vis glissant le long d'une tige verticale. On relève les hauteurs soit à l'aide du cathétomètre, soit à l'aide d'un curseur annulaire glissant le long du tube, lui, comme nous l'avons dit, porte des divisions équidistantes. Ces divisions doivent correspondre à des volumes égaux; mais, au moyen d'un calibrage au mercure effectué comme nous l'avons indiqué [44], nous avons reconnu les petites dif-

férences que présentent les volumes compris entre les divers traits. On peut donc se servir de ces traits pour mesurer les hauteurs, après avoir constaté que la distance comprise entre deux divisions qui limitent la capacité de 1 centimètre cube est de 0c971 à la température de 25°.

J'ai pris, dans certains cas, la précaution de faire circuler dans le cylindre de zinc de l'eau froide constamment renouvelée; mais on peut s'en dispenser lorsque les expériences s'effectuent rapidement, la grande masse d'eau du vase de zinc ne suivant qu'avec une grande lenteur les petites variations de température qui peuvent se produire dans le laboratoire.

65. Je me suis encore servi, pour étudier la filtration à travers une couche de sable, du tube gradué, dont je ferme une des extrémités à l'aide d'un morceau de soie des tamis; j'en forme un obturateur perméable aux liquides, et qui soutient la masse filtrante. J'ai même relié le premier tube gradué avec un second de même forme par l'intermédiaire d'un écrou un peu long, qui recevait à la fois les bouts filetés des deux viroles. J'avais ainsi un tube dont la longueur dépassait 2 mètres, ce qui me permettait d'opérer sur des couches de sable d'une plus grande épaisseur.

Dans les deux cas, la section de la colonne filtrante est égale à celle du cylindre liquide qui la presse.

Voici, par exemple, les détails d'une expérience :

J'établis la fermeture du tube gradué n° 1 avec une soie de dix fils par $\frac{1}{10}$ de pouce, qui ne peut laisser passer les grains de sable dont on la charge; j'introduis dans le tube une colonne de ce sable avec les précautions indiquées. Je plonge le tube dans un vase à précipité dont le niveau reste constant par trop-plein, et qui est entouré d'eau froide constamment renouvelée. Le tube est fixé verticalement avec les précautions déjà décrites; mais ici, après avoir relevé au cathétomètre les hauteurs de quelques traits, je me contente, pour suivre l'abaissement du niveau, de faire glisser le curseur annulaire le long du tube, de manière que le bord supérieur coïncide successivement avec les divisions 80, 70, 60, par exemple; j'attends que le ménisque concave qui termine la colonne liquide des-

cendante devienne tangent au plan horizontal ainsi déterminé.

66. Je mets, à cet instant, le chronomètre en marche; je fais glisser le curseur jusqu'à la division 70, et, en attendant le passage du niveau vis-à-vis ce trait, je note une ou deux fois les temps indiqués simultanément par une bonne montre à secondes et par le chronomètre; puis j'arrête ce dernier quand le niveau du liquide atteint la division 70. Je laisse revenir au zéro l'aiguille des secondes du chronomètre, et je la rends libre de nouveau quand le niveau passe à la division 60; je détermine encore la coïncidence des temps donnés par la montre et par le chronomètre avant que le niveau ait atteint le trait 50. Il résulte de là un moyen de connaître le temps que le liquide a mis à passer de la division 70 à la division 60, quoiqu'on ne l'ait pas compté directement. Il suffit, en effet, de déduire des données précédentes les temps que marquait la montre quand le niveau était vis-à-vis du trait 70 et quand ensuite il atteignait le trait 60, ce qui ne présente aucune difficulté.

En procédant ainsi, on avait le moyen de contrôler la durée totale d'une expérience. On aurait pu opérer plus simplement avec un chronomètre à pointage; mais, sans attendre le mieux, je me suis appliqué à tirer le meilleur parti des instruments dont je disposais.

67. Voici quelques-uns des résultats que j'ai obtenus :

TABLEAU VIII

PASSAGE DE L'EAU A TRAVERS UNE COLONNE DE SABLE (8-10); — LA COLONNE DE SABLE EST TOUT ENTIÈRE PLONGÉE DANS LE LIQUIDE DU VASE.

La température extérieure est de 23°60; la température de l'eau, de 23°

$m = 0{,}002072$.

NUMÉROS des divisions du tube.	HAUTEURS de ces divisions au-dessus du niveau du liquide dans le vase.	TEMPS OBSERVÉS ENTRE LES TRAITS			DURÉES totales moyennes observées.	DURÉES totales calculées	DIFFÉRENCES des temps calculés et observés.
		Première expérience.	Deuxième expérience.	Moyennes.			
80	620mm88				0,00	0,00	0,0 0
		82s	82s	82			
70	523,78				82	82	0,0 0
		100	101	100,50			
60	426,68				182,50	181	+1s5 0
		124	126	125			
50	329,58				307,50	306	+1s5 0
		168	166	167			
40	232,48				474,50	474	+0,5 0
		260	261	260,50			
30	135,38				735	734	+1
		217	214	215,50			
25	86,84				950,50	949	+1
		156	156	156			
22,50	62,56				1106,50	1109	−2,5 0

On comprend que les moindres erreurs dans la visée amènent des écarts entre les résultats observés et les résultats calculés à l'aide de la formule $0 = \dfrac{\log H_0 - \log H}{m \log e}$, mais i restent ici renfermés dans des limites très-étroites, de sort

ıe ces résultats nous paraissent bien démontrer la loi; la ›nstante m a été déterminée à l'aide de la première expé- ɜnce, comme nous l'avons indiqué déjà [50]. Aussi, pour ɜterminer le temps nécessaire à l'écoulement du liquide du ait 80 au trait 70, avons-nous ramené quatre fois le liquide ı-dessus de ce trait et pris la moyenne, ce qui, comme on ›it, n'est pas très-long, puisque la durée est de 82 secondes.

68. Nous pourrions multiplier les exemples, puisque toutes ›s autres recherches ont exigé d'abord la vérification de cette ɜemière loi; nous nous bornerons à citer encore quelques ex- ɜriences, faites dans des conditions un peu différentes.

J'ai introduit 600 grammes de sable (14-18) dans le tube de ɜrre que j'ai déjà décrit [62] (*fig.* 5); le sable y forme une lonne de 978 millimètres, et j'ai vissé au centre de l'obtu- teur un tube gradué. Comme la surface de l'eau, dans le ıse de zinc, doit, par suite du trop-plein, se maintenir cons- nte pendant le cours de l'expérience, je relève au cathéto- ètre la distance verticale qui sépare ce niveau du trait 0, ıcé sur le tube, et j'exprime, pour plus de simplicité, cette uteur en prenant pour unité la distance qui sépare deux ıits du tube, distance équivalant à $9^{mm}71$.

La rapidité de l'écoulement ne m'aurait pas permis, dans ce s, de suivre le mouvement descendant, et de relever en ème temps les indications données simultanément par la ›ntre et par le chronomètre. Je me suis donc borné, cette s, à observer avec ce dernier instrument le temps néces- ire pour que le niveau passe de la division 85 à la divi- ›n 83, de la division 75 à la division 73, de la division 65 à division 63. Je fais le produit des hauteurs moyennes de ɜ divisions par les temps correspondants; ces produits doi- nt être égaux quand ils correspondent à des abaissements aux de la colonne liquide, comme nous l'avons déjà indi- é [37], et nous savons même quelle est l'approximation e nous avons quand nous appliquons la formule approchée

$$\frac{H_0 + H}{2} \times \theta = \frac{H_0 - H}{m} = P \qquad (5)$$

au lieu de la formule complète

$$\frac{H_0 - H}{m} = \frac{H_0 + H}{2}\,\theta\left(1 - \frac{1}{12}m^2\theta^2 + \frac{1}{120}m^4\theta^4 - \ldots\right). \quad (4)$$

TABLEAU IX

69. PASSAGE DE L'EAU A TRAVERS UNE COLONNE DE SABLE DE 978^m DE LON RENFERMÉE DANS LE LONG MANCHON; — LES HAUTEURS AU-DESSUS DU SONT EXPRIMÉES EN PRENANT POUR UNITÉ LES DIVISIONS TRACÉES SUR LE — UNE DIVISION VAUT 9^{mm}71.

La température du liquide était de 22°60.

NUMÉROS des divisions du tube.	HAUTEURS des divisions moyennes au-dessus du niveau, exprimées en divisions.	TEMPS observés.	PRODUITS des nombres des colonnes 2 et 3.	HAUTEURS des divisions moyennes au-dessus de la base de la colonne de sable.	TEMPS observés.	PRODUITS des nombres des colonnes 5 et 6.	DISTANCES des divisions moyennes à la base de la colonne de sable, comptées suivant la ligne de pente.	TEMPS observés.	RAPPORTS DES TEMPS
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
85	90^{d}50	20^s	1810	192,7	9,50	1830	192,7	11	1,
83									
75	80,50	22,50	1811	182,7	10	1827	182,7	11,5	1,
73									
65	70,5	25,5	1798	172,7	10,50	1813	172,7	12,4	1,
63									
55	60,5	30	1815	162,7	11,2	1822	162,7	13	1,
53									
45	50,5	36	1818	152,7	11,8	1802	152,7	13,5	1,
43									
35	40,5	44,5	1802	142,7	12,5	1784	142,7	14,4	1,
33									
25	30,5	60,60	1848	132,7	13,5	1791	132,7	15,6	1,
23									
15	20,5	90	1845	122,7	14,8	1817	122,7	17,00	1,
13									
5	" "	" "	" "	112,7	16,2	1826	112,7	18,80	1,
3									

Pour ne pas multiplier nos tableaux, nous avons consigné dans les six dernières colonnes des résultats obtenus avec le même tube, rempli de la même colonne de sable, à la même température.

70. Nous indiquerons plus loin [87, 88 et 89] les conclusions que l'on doit en tirer; nous n'avons, pour le moment, qu'à nous occuper des nombres inscrits dans les quatre premières colonnes. On voit aisément que les temps nécessaires pour l'écoulement d'une quantité constante du liquide, multipliés par les charges moyennes correspondantes, donnent des produits sensiblement constants. Les difficultés qu'il y avait à mesurer exactement les temps en opérant ainsi ne permettaient pas d'atteindre, je crois, une plus grande précision; mais les résultats du tableau IX confirment bien ceux que nous avons obtenus par une méthode moins rapide, mais plus précise, et que nous avons inscrits dans le tableau VIII.

Voici encore un autre tableau d'expériences analogues faites avec le même appareil, mais lorsque la colonne de sable était différente :

TABLEAU X

La température de l'eau était de 24°2.

NUMÉROS des divisions du tube.	HAUTEURS des divisions moyennes au-dessus du niveau.	TEMPS observés.	PRODUITS des nombres des colonnes 2 et 3.	HAUTEURS des divisions moyennes au-dessus de la base de la colonne de sable.	TEMPS observés.	PRODUITS des nombres des colonnes 5 et 6.
1	2	3	4	5	6	7
84 82	79,8	21	1676	191,7	8,8	1687
74 72	69,8	24	1675	181,7	9,2	1671
64 62	59,8	28	1674	171,7	9,8	1683
54 52	49,8	33,5	1668	161,7	"	"
44 42	39,8	42.	1672	151,7	"	"
34 32	29,8	56	1678	141,7	"	"
24 22	19,8	85	1683	131,7	12,5	1676

Les observations déjà faites au sujet du tableau IX s'appliquant au tableau X, on peut constater de plus que, dans le premier des deux tableaux, la moyenne des produits obtenus est de 1818, et qu'elle est, dans le second, de 1675. Les écarts en plus ou en moins ne dépassent pas, dans un cas, le $\frac{1}{67}$ et, dans l'autre, le $\frac{1}{80}$ de la valeur moyenne. Le coefficient m a la valeur moyenne = 0,00110 pour le premier cas, et 0,00117 pour le second. Ces nombres sont assez petits pour qu'on puisse considérer le produit $\frac{H_0 + H}{2} \cdot \theta$ comme constant.

On ne pouvait pas, dans les conditions de l'expérience, ıtteindre une plus grande précision. Ces résultats nous ont ɔaru suffisants pour montrer que la première loi de Poiseuille, ɔien vérifiée par les expériences du tableau VIII, s'appliquaient ːncore dans les circonstances où nous nous étions placés en lressant les tableaux IX et X.

§ 4. — *Troisième procédé expérimental. — Description de l'appareil à pressions variables.*

71. Pour aller plus loin et soumettre les liquides à des ɔressions plus considérables, il a fallu recourir à un appareil ɔlus complexe : j'ai essayé de l'organiser ici avec le concours ntelligent et dévoué de MM. Bianchi, de Toulouse. Je pouvais lisposer de quelques instruments du cabinet de physique du Lycée, qui ne remplissaient pas parfaitement les conditions ɥue j'aurais voulu réaliser. MM. Bianchi m'en ont prêté quelɥues autres : leur ensemble avait des défauts en partie prévus, ɥue j'ai cherché à corriger en multipliant les précautions.

72. L'appareil se compose (Voir *pl.* 1) d'un tube de verre AB ı parois très-épaisses, renflé en son milieu ; au-dessus et aulessous du renflement sont tracés deux traits principaux et ın certain nombre de traits accessoires. Un jaugeage au merːure a permis de déterminer la capacité comprise entre ces raits ; elle est entre les deux traits principaux de $124^{ccc}730^{mm}$, ːt leur distance est de $223^{mm}24$. Les deux extrémités du tube ːont pourvues de viroles filetées. La virole inférieure peut se ɣisser au centre de la plaque obturatrice que nous avons déjà lécrite, et qui ferme les vases poreux ou les manchons de ɣerre placés immédiatement au-dessous dans le vase V. La ɣirole supérieure reçoit le pas de vis d'un tube à robinet R_1, ɥui sert lui-même à raccorder le tube renflé avec un tuyau de ɔlomb CD. Celui-ci se termine en D par un ajutage en cuivre ɔourvu aussi d'un robinet R_2, et qui se visse au centre d'un ɣase de même métal, qui n'est autre que le réservoir d'une ːontaine de compression. Un robinet R_3 placé sur une tubulure

latérale, servait à établir ou à intercepter la communicati avec le reste de l'appareil. A cet effet, un second tube de plor était soudé, d'une part, à cette tubulure, et, d'autre part, à u douille MNO, qui portait un robinet à trois voies R_4, comi ceux dont M. Regnault s'est si fréquemment servi; ce douille était implantée sur un tube de laiton FG, relié lu même par un tube de plomb recourbé HKL avec une pom foulante. Le robinet R_4 permettait ainsi d'établir la commur cation entre le réservoir E, le tube FG et l'air extérieur, q arrivait par un canal OR_4 perpendiculaire à la direction M Une seconde douille M'N'O', en tout semblable à la premiè était fixée aussi sur le tube FG, et portait également un robir à trois voies R_5; c'était de la partie supérieure de cette doui que partait un troisième tube de plomb servant à réunir tube FG à un manomètre Richard à huit branches VUS Un robinet R_6 permettait d'établir ou d'intercepter la comm nication du manomètre avec les autres pièces; enfin, la pom foulante PP', dont l'axe était parallèle à celui du tube laiton FG, portait à son extrémité un robinet R_7, qu'on fe mait quand on avait refoulé l'air.

J'ai complété l'appareil en appliquant sur le disque O', q terminait la branche horizontale de la douille M'N'O', un s cond disque portant un bout de tube de cuivre, qui était air la continuation du canal qui aboutissait au robinet R_5; c deux disques étaient serrés l'un contre l'autre par des vis pression, comme l'indique la figure, et je reliais, à l'aide d'u tube de caoutchouc, le bout X avec la machine pneumatiqu De cette façon, on pouvait à volonté, en tournant convenab ment les robinets, comprimer ou raréfier l'air dans le rés voir E, qu'on pouvait ensuite faire communiquer avec le tu de verre épais AB et avec le manomètre VUST.

73. Pour éviter les variations de température, qui exerce une action perturbatrice si prononcée, on avait placé le rés voir de la fontaine de compression dans une cuve en zinc re plie d'eau; le vase poreux ou les manchons remplis de sal étaient aussi plongés dans des vases remplis également d'e froide. L'installation avait été faite tout près d'un robinet fou

nissant l'eau des fontaines publiques, et des tubes de caoutchouc étaient convenablement placés pour amener un courant d'eau dans le vase V; le trop-plein pouvait se déverser dans la cuve en zinc Z, et s'échapper ensuite au dehors. Des thermomètres placés dans le vase V, dans la cuve et à côté du manomètre, permettaient d'apprécier la température de l'eau qui circulait dans cet appareil, ainsi que celle de l'air extérieur.

74. Voici maintenant la marche d'une opération :

Après avoir adapté le vase poreux ou un des manchons que j'ai décrits à l'extrémité du tube AB, je tournais convenablement les robinets, et je raréfiais l'air dans le réservoir E à l'aide de la machine pneumatique, mise en communication par un tuyau de caoutchouc avec le bout du tube X (*pl.* 1). Cet air raréfié exerçait son action sur le manomètre et sur le tube renflé, et par suite aussi sur le vase poreux, qui était, en ce moment, en partie plongé dans le liquide du vase V; mais la glaque obturatrice était au-dessus du niveau extérieur. S'il y avait quelques défauts dans les joints qui réunissaient le récipient filtrant au tube fusiforme, on s'en apercevait immédiatement, car l'air pénétrait par ces interstices plus aisément que l'eau à travers les corps poreux, et la force élastique intérieure augmentait rapidement sans que le liquide s'élevât. Si les pièces étaient bien reliées les unes aux autres, le liquide passait de dehors en dedans, et s'élevait lentement dans le tube AB; lorsqu'il avait sensiblement dépassé le trait A, on fermait les robinets R_1 et R_2, et on laissait entrer l'air pour rétablir la pression atmosphérique dans toutes les autres parties de l'appareil.

Cette opération faite, on disposait le robinet R_4 de manière à intercepter la communication directe de ces diverses pièces avec l'atmosphère, tandis qu'on les mettait en relation avec la machine de compression en ouvrant le robinet R_7, qui jusque-là avait été fermé. Par le jeu de la pompe foulante, on accumulait dans le réservoir E de l'air comprimé; on fermait alors de nouveau R_7. On ouvrait R_2 et R_6, et l'on évaluait, à l'aide des indications du manomètre à air libre, la pression sous laquelle allait commencer le passage à travers le vase poreux du volume du liquide compris entre le trait A et le trait B. Mais

avant d'ouvrir le robinet R_1, on mettait en position le mètre pour viser le trait A. Dès que ce robinet était o liquide commençait à descendre : l'on suivait le mo de sa surface terminale à l'aide de la lunette et on m chronomètre en marche au moment où le ménisque était tangent au fil horizontal du réticule.

On visait ensuite le niveau du mercure dans la ouverte ST du manomètre, on constatait les petits ments de niveau qui se produisaient pendant que le continuait à s'écouler, jusqu'au moment où il s'appro trait B; alors la lunette du cathétomètre était de nouv posée pour viser le passage du niveau au trait B. A ce l'on arrêtait la marche du chronomètre.

On déterminait ainsi le temps que mettait un donné d'eau à passer à travers un milieu perméable s charge qu'on appréciait à l'aide d'un manomètre à air qu'on pouvait aisément évaluer en colonne d'eau d densité.

75. Malheureusement l'appareil présentait plusieurs qui ne m'ont permis d'atteindre ni la précision que espérée, ni les limites de pression auxquelles j'aurai parvenir dans mes expériences.

Les pièces qui le composaient n'avaient pas les pro qui rendent les expériences faciles et sûres et dont l' de Poiseuille construit *ad hoc* présentait un si bel e La pompe foulante, d'une section de 4 c. carrés 25 mm longueur de 45c, 5 avait une capacité de 193 c. cub beaucoup trop petite en comparaison du réservoir de taine de compression, qui était de 8 lit. 75 cent. d cité, de sorte que l'introduction du gaz comprimé récipient constituait une opération longue et pénible. dant, il eût été bon que ce réservoir fût encore plus pour pouvoir considérer l'accroissement de volume AB négligeable. Il n'en était pas ainsi, et il en résultait un nution de pression sensible par suite de la détente du

J'ai essayé, pour atténuer cet inconvénient, de su au tube fusiforme AB des tubes plus petits portant

lieu une ampoule d'une trentaine de centimètres cubes de pacité; mais ces ampoules, soufflées à la lampe, n'ont pas sisté aux pressions exercées : ou elles ont éclaté, ou elles t présenté des variations de volume qui n'étaient pas négeables. Enfin, le manomètre Richard à huit branches, nt j'ai pu me servir pour mesurer la pression, a non-seulement une sensibilité quatre fois moins grande à peu près l'un manomètre à mercure à air libre et à deux branches; ais il faut, pour pouvoir obtenir de bonnes indications, faire éalablement une étude minutieuse de cet instrument, car les fférentes branches n'ont pas exactement la même section.

76. Ce n'est pas tout; le tube fusiforme présente dans la rtie moyenne une section intérieure de 10 cent. carrés viron, et par une pareille surface le gaz comprimé pouvait dissoudre en proportion appréciable dans le liquide qui coulait. Je ne me suis pas proposé de rechercher quelle est actement l'influence de cette action perturbatrice pendant durée d'une expérience; mais l'on voit que soit à cause de dissolution du gaz, soit à cause de la forme irrégulière de capacité comprise entre les deux traits A et B, il n'est pas ssible de déterminer avec précision quelle est la pression i fait abaisser la surface terminale du liquide quand elle à une hauteur donnée, ce que nous aurions pu faire si la pacité AB avait été cylindrique et si la variation de pression avait pu être attribuée exclusivement à la détente du z comprimé. Il y a eu encore, au moins dans certaines expiences, de petites fuites par les robinets ou par les joints p nombreux de cet appareil. Nous avons donc été réduit à eminer expérimentalement la pression initiale, c'est-à-dire le qu'indique le manomètre quand le niveau est vis-à-vis trait A et la pression finale, qui correspond au passage de surface terminale vis-à-vis le trait B, et nous considérons seulement tout entier du liquide compris entre ces deux its comme produit sous la pression moyenne.

Pour avoir la mesure exacte de cette pression, il faut encore ever au cathétomètre les hauteurs des traits A et B au-dessus niveau dans le vase V, où il y a trop-plein, et ajouter ces

hauteurs, l'une à la pression initiale, l'autre à la pression finale. On peut aussi tenir compte des ascensions capillaires, qui sont vis-à-vis le trait A, $h = 4^{mm},16$, et vis-à-vis le trait B, $h' = 5^{mm},42$; mais cette correction n'a pas ici une grande importance.

77. Poiseuille avait adopté des dispositions spéciales pour éviter l'entrée des poussières dans les tubes capillaires; malgré ces précautions minutieuses et bien entendues, il a constaté quelquefois l'obstruction de ces tubes et il a été ainsi empêché de poursuivre certaines expériences. C'est ce qui est arrivé notamment en opérant sur un tube dont le diamètre était, dit-il, « comparable aux vaisseaux capillaires à globules des mammifères » : il était égal à $0^{mm},014$ (*). Ici, nous n'avons pas pris les mêmes dispositions; elles nous ont paru inutiles, puisque le liquide pénètre par aspiration dans le vase poreux et qu'il subit en entrant une filtration parfaite. Aussi l'eau qui remplit le tube fusiforme est-elle d'une admirable limpidité, mais il peut se produire dans le mouvement ascendant une obstruction partielle de la substance perméable, et l'on pourra s'en assurer et en tenir compte en alternant les expériences.

78. Voici, du reste, les détails d'une opération :

J'ai fait une série d'expériences avec un vase poreux E, dont les dimensions étaient sensiblement les mêmes que celles du vase que j'ai déjà employé [39]. Je me bornerai à indiquer ici les données suivantes :

Surface filtrante intérieure.....	$169^{c.\ carrés}\ 36$
Surface filtrante extérieure.....	$223^{c.\ carrés}\ 76$
Somme de ces deux surfaces.....	$393^{c.\ carrés}\ 12$
Surface moyenne, $\frac{393,12}{2} = \ldots\ldots$	$186^{c.\ c.}\ 56$
Épaisseur de la paroi latérale.....	$0^{cent.}\ 42$
Capacité intérieure.....	$218^{c.\ cubes}\ 628$

(*) Mémoire de M. Poiseuille déjà cité. — Tome IX *des Mémoires des savants étrangers à l'Académie*, page 510.

Dans une expérience, la pression de l'air du réservoir mesurée par le manomètre Richard était de $3^{atm.}34$ au moment où le niveau du liquide passait vis-à-vis le trait A; l'excès de cette pression sur celle de l'air extérieur était donc de $2^{atm.}34$, et il était de $2^{atm.}30$ quand le sommet de la colonne liquide atteignait en descendant le trait B; ces indications étaient relevées au cathétomètre; le temps écoulé entre ces deux passages était de $8^{m}42^{s} = 522$ secondes. Le thermomètre plongé dans l'eau du vase V marquait 21°80, tandis qu'un second thermomètre, placé dans l'air à côté du manomètre Richard, indiquait 24°.

Il faut déduire de ces données la pression sous laquelle le liquide passe à travers les espaces capillaires du vase poreux, et en donner la mesure par la hauteur d'une colonne d'eau de même densité. Or, dans l'instrument dont nous nous sommes servi, l'indication d'une pression de $3^{atm.}34$ ne nous fournit qu'un point de repère. Il nous faut, après l'expérience, ramener le niveau du mercure dans la branche ouverte du manomètre vis-à-vis du même trait, ce qui se fait aisément à l'aide de la machine de compression, qui ne communique plus alors avec le réservoir E. Nous relevons au cathétomètre les hauteurs du mercure dans les huit branches de l'appareil; nous répétons ces lectures quand la pression atmosphérique s'exerce sur les deux branches extrêmes. Supposons que les tubes aient un numéro d'ordre, en commençant par celui qui porte le robinet R_6 (voir *pl.* 1). On constatera que, dans le cas actuel, le mercure s'élève plus haut dans les tubes de rang pair que dans les tubes de rang impair; mais cette élévation n'est pas la même pour tous, parce qu'ils n'ont pas la même section. On déduit de ces mesures la valeur de la pression sous laquelle l'écoulement commence. Dans le cas actuel, l'excès de la pression de l'air extérieur sur l'air du réservoir est équivalent au poids d'une colonne de mercure de $1^{m},550^{mm}8$ à la température de 24°.

Cette colonne de mercure doit être remplacée par une colonne d'eau représentant la même pression, à la température de 21°80; on trouve qu'elle est égale à $21^{m},0406$, en tenant

compte des densités de ces deux liquides aux deux températures indiquées.

Il faut ajouter à cette quantité la hauteur du trait A au-dessus du niveau, diminuée elle-même de l'ascension capillaire. On a ainsi, pour représenter la pression initiale, une colonne d'eau de..... 21^m1454

On établit de même que la pression, au moment où le liquide passe vis-à-vis du trait B, est de..... 20^m8780

La somme de ces deux pressions égale..... 42^m3234

Leur moyenne arithmétique..... 21^m161

C'est le produit de la pression moyenne par le temps qui doit être une quantité constante; car, si les pressions sont proportionnelles aux vitesses, comme celles-ci sont inversement proportionnelles aux temps nécessaires pour qu'une même quantité de liquide s'écoule, les temps doivent être eux-mêmes inversement proportionnels aux pressions.

79. Voici quelques tableaux des résultats obtenus :

TABLEAU XI

PREMIÈRE SÉRIE

Expériences du 30 août 1878.

Nos D'ORDRE des expériences. 1	PRESSIONS évaluées en colonnes d'eau de même densité que le liquide filtrant. 2	TEMPÉRATURES observées. 3	TEMPS observés, évalués en secondes. 4	TEMPS calculés, si la température était de 25°. 5	PRODUITS des nombres des colonnes 5 et 2. 6
1re expérience..	4^m994	25°	2031s	2031	10143
2e — ..	6^m829	25°6	1459	1499	10237
3e — ..	12^m036	25°65	840	836	10062
4e — ..	11^m185	25°40	884	899	10055
5e — ..	14^m710	22°80	723	689	10135

TABLEAU XII

SECONDE SÉRIE

Expériences du 4 septembre 1878.

Nos D'ORDRE des expériences.	PRESSIONS évaluées en colonnes d'eau de même densité que le liquide filtrant.	TEMPÉRATURES observées.	TEMPS observés, évalués en secondes.	TEMPS calculés, si la température était de 22°50.	PRODUITS des nombres des colonnes 5 et 2.	TEMPS calculés, si la température était de 25°	PRODUITS des nombres des colonnes 7 et 2.
1	2	3	4	5	6	7	8
1re expérience	18m126	22°50	594s	594	10767	556	10078
2e —	21m161	21°80	522	512	10834	479	10136
3e —	11m263	22°50	950	950	10700	889	10013

TABLEAU XIII

Expériences du 3 novembre 1878.

Nos D'ORDRE des expériences.	PRESSIONS évaluées en colonnes d'eau de même densité que le liquide filtrant.	TEMPÉRATURES observées.	TEMPS observés, évalués en secondes.	PRODUITS des nombres des colonnes 2 et 4.	TEMPS calculés, si la température était de 25°.	PRODUITS des nombres des colonnes 2 et 6.
1	2	3	4	5	6	7
1re expérience..	5m958	17°4	2361s	14067	1967	11719
2e — ..	16m207	17°4	867	14031	722	11704

Dans les tableaux précédents, les nombres de quatre ou de cinq chiffres qui figurent dans les dernières colonnes repré-

sentent les parties entières des produits obtenus en multipliant les pressions exprimées en mètres d'eau par les temps évalués en secondes.

Les nombres qui figurent dans la cinquième colonne des tableaux XI et XII, ainsi que ceux de la septième colonne du tableau XII et de la sixième colonne du tableau XIII, ont été obtenus à l'aide des formules empiriques que nous exposerons plus loin [101], et qui représentent les variations de la vitesse en fonction de la température.

L'ensemble des expériences des tableaux XI et XII démontre bien, à notre avis, avec une approximation satisfaisante d'environ $\frac{1}{100}$, que la première loi de Poiseuille s'applique au passage du liquide à travers les vases poreux, même quand ce passage s'effectue sous des charges assez considérables, qui dépassent ici 21 mètres d'eau.

80. Dans les expériences du tableau XIII, les produits inscrits dans la colonne 7 sont à peu près égaux entre eux, mais ils diffèrent sensiblement des produits correspondants qui figurent dans les tableaux XI et XII. Il importe de remarquer que ces résultats ont été obtenus plus tard, deux mois après environ, et que, dans l'intervalle, les parois du vase poreux avaient été plusieurs fois traversées, pour d'autres essais, par des eaux limpides sans doute, mais qui n'avaient pas été préalablement filtrées; il devait donc y avoir une obstruction partielle des espaces capillaires qui a ralenti la vitesse de l'écoulement, comme nous l'avons constaté.

81. En opérant ensuite à une température notablement plus basse, j'ai pu observer que la loi était encore la même, mais que si l'eau qui baignait les parois internes du vase poreux n'était pas filtrée, il y avait un engorgement partiel assez rapide des conduits capillaires, et qu'il fallait alors alterner les expériences; c'est ce que montre le tableau suivant :

TABLEAU XIV

N^os D'ORDRE des expériences. 1	PRESSIONS évaluées en colonnes d'eau de même densité que le liquide filtrant. 2	TEMPÉRATURES observées. 3	TEMPS observés, évalués en secondes. 4	PRODUITS des nombres des colonnes 2 et 4. 5	TEMPS calculés à 9°40. 6	PRODUITS des nombres des colonnes 2 et 6. 7
1re expérience..	15m710	9°40	988s	15521	988	15521
2e — ..	7m164	9°60	2305	16513	2321	16628
3e — ..	14m709	9°80	1151	16930	1166	17151
4e — ..	11m245	10°00	1505	16923	1535	17261

La moyenne des produits correspondants à la première et à la troisième expérience

$$= \frac{15521 + 17151}{2} = 16336,$$

qui se rapproche du produit de la deuxième expérience = 16628.

La moyenne des produits correspondants à la deuxième et à la quatrième expérience

$$= \frac{16628 + 17261}{2} = 16945,$$

qui se rapproche aussi du produit de la troisième expérience 17151.

82. J'ai étudié, à l'aide du même appareil à pressions variables, la vitesse de filtration de l'eau à travers une longue colonne de sable; pour cela j'ai adapté au récipient fusiforme le manchon en verre que j'ai décrit [62], après l'avoir rempli de sable et avoir pris à cette occasion toutes les précautions déjà indiquées [63] et [64].

[illegible] ne dans le vase de zinc, conte-
[illegible] sable 10-14 bien purgé d'air et for-
[illegible] Les expériences ont été conduites
[illegible] mais ici les résultats n'ont pas été
[illegible] le montre le tableau suivant :

TABLEAU XV

	[illegible]	TEMPÉRATURES observées.	TEMPS observés, évalués en secondes.	PRODUITS des nombres des colonnes 2 et 4.	TEMPS calculés, si la température était de 24°.	PRODUITS des nombres des colonnes 2 et 6.
	2	3	4	5	6	7
[illegible]	5m875	23°40	223s	1310	220	1292
[illegible]	11m043	24°	110	1215	110	1215
[illegible]	13m517	24°	84	1135	84	1135
[illegible]	17m776	24°20	62	1102	62,3	1107

[illegible] ne de sable parfaitement tassée au début de l'expé-
[illegible] est soulevée quand le liquide la traverse par aspiration,
[illegible] monter dans le tube fusiforme ; pour arrêter ces mou-
[illegible] cais, j'ai même dû supprimer de temps en temps la com-
[illegible] cation avec l'air du réservoir E, qui n'avait alors qu'une
[illegible] sion très-faible.

J'ai constaté de plus qu'en présence de l'atmosphère raréfiée des bulles de gaz pouvaient se dégager de l'eau, mais que plusieurs restaient interposées entre les particules de sable. Ces actions perturbatrices vont certainement en croissant avec le nombre des expériences. La colonne devient de moins en moins serrée, et par suite la vitesse de filtration augmente plus rapidement que la charge. C'est un défaut opposé à celui que présentent les expériences de Darcy où le rapport du débit à la pression, ou, ce qui revient au même, le rapport de la vitesse à

la pression diminue à mesure que la masse de sable se tasse sous l'action des pressions successives.

Quoique ces expériences ne soient pas très-précises, j'ai cru devoir les faire connaître, tout en me réservant de les reprendre dans de meilleures conditions. Si l'on observe que la moyenne des produits obtenus dans la première et dans la troisième expérience est à peu près égale à celui qui correspond à la seconde, qu'il en est de même pour la moyenne de la deuxième et de la quatrième, par rapport au produit de la troisième, on sera porté à conclure que dans le cas des couches filtrantes, même pour des pressions considérables, les pressions sont proportionnelles aux charges

§ 5. — *Recherches sur la pression en vertu de laquelle se fait l'écoulement, quand la colonne filtrante n'est pas noyée dans le liquide.*

83. Dans toutes les expériences que nous venons d'exposer, les vases poreux ou les couches filtrantes sont restés noyés dans le liquide, et nous avons fait remarquer les avantages de cette disposition, qui assurait, avec la fixité presque complète de la température, la constance de la pression qui s'exerçait à un instant donné sur les diverses sections de la colonne filtrante. Il n'en est pas de même quand celle-ci est partiellement ou totalement en dehors du liquide Les pressions varient avec la hauteur, et la tranche la plus basse est la plus pressée. Il importe de déterminer quelle est alors la charge effective qui produit l'écoulement du liquide.

Poiseuille et M. Graham n'ont pas eu à résoudre cette question, puisque dans leurs recherches le liquide parcourait des tubes capillaires fixés horizontalement. M. Tate, si nous avons bien compris son mémoire, évalue la pression par le poids de la colonne liquide qui pèse sur la tranche supérieure du filtre, ce qui n'amène pas de grandes erreurs, quand les couches filtrantes sont très-animées; mais il n'a pas étudié directement le point qui va nous occuper. Dans la méthode suivie par M. Duclaux, la filtration s'effectuait aussi dans le sens de la

verticale, et l'appareil était entièrement placé dans l'air, mais les plaques qu'il a employées, sauf un diaphragme de plâtre de 5 centimètres (*), n'ont pas dépassé quelques millimètres d'épaisseur. M. Paul Havrez fait entrer l'épaisseur du filtre dans l'expression de la charge, mais cette quantité est affectée dans ses formules d'un coefficient particulier variable avec la nature de la substance filtrante. Darcy, il est vrai, a fait le calcul de ses expériences en évaluant la pression qui s'exerçait sur la dernière tranche de la couche filtrante; il a donc démontré, mais avec l'approximation insuffisante que nous avons indiquée [18], que cette pression constitue la véritable charge sous laquelle se produit la filtration. Sans doute, l'analogie des phénomènes que nous étudions avec ceux que l'on observe dans les tuyaux conduit à penser qu'il en est ainsi, comme l'a admis Dupuit dans son mémoire; mais il était nécessaire, à notre avis, de le vérifier expérimentalement.

84. Pour cela, nous avons étudié le passage de l'eau à travers une colonne de sable (8-10), renfermée dans ce tube gradué dont nous nous sommes déjà servi. Nous avons examiné comment s'effectuait l'écoulement de l'eau quand la colonne de sable de 369 millim. de longueur était non-seulement tout entière noyée dans le liquide, mais encore lorsque sa base inférieure était à 588 millim. du niveau constant du grand vase. Nous avons ensuite observé le même phénomène après avoir élevé le tube de 150 millim., puis encore de 69 millim., et alors le sommet de la colonne affleurait à la surface du liquide. On l'a encore relevée de telle sorte que cette même colonne émergeait de 241 millim., et enfin on l'a placée complétement hors du liquide. Dans tous les cas on a déterminé le temps que le niveau du liquide mettait à descendre du 450e millim marqué sur le cathétomètre au 400e et du 350e au 300e. Le tube était donc déplacé pendant que le cathétomètre était maintenu dans une position invariable. En opérant ainsi, on a eu les résultats que nous donnons dans le tableau suivant, après les avoir corrigés toutefois des écarts dus aux va-

(*) *Annales de chimie et de physique*, t. XXV (1872), Mémoire déjà cité, pp. 359, 60 et 61.

riations de la température en procédant comme nous l'avons dit [58].

TABLEAU XVI

La formule employée pour calculer le temps est $t = \frac{\log h_0 - \log h}{m \log e}$

Ici m déterminé à l'aide de la 2e expérience $= 0{,}0009609$.

NUMÉROS des expériences.	TEMPÉRATURES.	DIVISIONS du cathétomètre.	DISTANCES du niveau mobile à la surface du liquide extérieur.	DISTANCES du niveau mobile à la base inférieure de la colonne de sable.	CHARGES effectives qui s'exercent sur la base de la colonne de sable pour produire l'écoulement.	TEMPS observés.	TEMPS ramenés à ce qu'ils auraient été à la température de 22°.	TEMPS CALCULÉS.	DIFFÉRENCES.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	22°	450	303	891	303	186	186	187	— 1
		400	253	841	253				
	22	350	203	791	203	291	291	293	— 2
		300	153	741	153				
2	22	450	299,10	737,10	299,10	190	190	190	0
		400	249,10	687,10	249,10				
	22	350	199,10	637,10	199,10	303	303	301	+ 2
		300	149,10	587,10	149,10				
3	22	450	299,10	668	299,10	190,40	190,40	190	+ 0,40
		400	249,10	618	249,10				
	22	350	199,10	568	199,10	302	302	301	+ 1
		300	149,10	518	149,10				
4	24°2	450	320	448	320	168	177	176	+ 1
		400	270	398	270				
5	25	450	"	448	448	112	121	123	— 2
		400	"	398	398				

Les nombres inscrits dans ce tableau montrent bien que la vitesse de l'écoulement est due à la charge supportée par la

dernière tranche de la colonne de sable; toutefois, les écarts en plus ou en moins atteignent jusqu'à $\frac{1}{60}$ de la valeur trouvée. Comme la méthode me semblait susceptible d'une plus grande précision en faisant le calcul comme je l'ai indiqué, j'en ai cherché la cause : j'ai cru la trouver dans le fait suivant.

Après chacune des séries d'expériences du tableau XVI, j'ai dû déplacer le tube, puisque je faisais toujours les visées après avoir amené la lunette vis-à-vis des mêmes traits du cathétomètre. Ce n'était donc pas entre les mêmes divisions du tube que se déplaçait le sommet de la colonne liquide; il en résultait des erreurs, dues aux légères différences des sections, et qui n'étaient pas elles-mêmes rigoureusement corrigées par le calibrage du tube. Il était, de plus, difficile que le tube fût toujours placé de la même façon, quoique j'eusse toujours cherché à le fixer verticalement. Une légère inclinaison de l'axe n'a, pour la vérification qui nous occupe, aucun inconvénient; il importe seulement qu'elle reste toujours la même.

85. C'est en remplissant exactement cette dernière condition que j'ai fait l'expérience suivante. La colonne de sable introduite dans le tube gradué occupe une longueur de 37 divisions 8.

Ce tube est d'abord plongé dans un grand vase, de manière que le sommet de la colonne filtrante affleure à la surface libre du liquide, qui est à une hauteur invariable par suite du trop-plein. Après avoir étudié l'écoulement, qui s'accomplit comme l'indique la loi des pressions, on enlève le liquide du vase par l'intermédiaire d'un siphon qu'on amorce, et l'on note de nouveau quels sont les temps écoulés quand le liquide repasse vis-à-vis des mêmes divisions. Les résultats me paraissent aussi satisfaisants que possible, si l'on remarque surtout que l'on a fait servir une seule expérience à la détermination du coefficient m dans la formule

$$m = \frac{\log h_0 - \log h}{\theta \log e}.$$

TABLEAU XVII

La température est restée constante de 22°30, $m = 0{,}0007855$.

NUMÉROS des divisions du tube.	CHARGES supportées par toutes les tranches de la colonne perméable qui est complétement noyée.	TEMPS observés.	TEMPS calculés.	CHARGES supportées par la tranche la plus basse de la colonne filtrante.	TEMPS calculés.	TEMPS observés.
1	2	3	4	5	6	7
66	33	255	255	70,8	112,40	112,50
60	27			64,8		
56	23	383	384	60,8	131	132
50	17			54,8		
46	13	790	787	50,8	161,40	160
40	7			44,8		

86. Je citerai enfin, à l'appui de la conclusion précédente, les expériences que j'ai faites avec le long tube de verre, et que j'ai déjà consignées dans les six dernières colonnes du tableau IX [69]. Après avoir indiqué, dans les quatre premières colonnes, les résultats que j'ai déjà discutés, j'ai laissé couler le liquide dans le même tube, plongé complétement dans l'air; la colonne 5 indique alors la charge, évaluée à l'aide de la colonne d'eau qui presse sur la base inférieure de la couche filtrante; la colonne 6 indique le temps observé pour que la surface terminale mobile passe d'une division à une autre; la colonne 7 indique le produit du temps t par la hauteur moyenne de la colonne pendant ce temps, produit qui, comme nous l'avons dit [37], doit être sensiblement constant quand $\frac{m^2\theta^2}{12}$ est négligeable.

87. Les trois autres colonnes du tableau IX [69] se rapportent à une autre série d'expériences faites avec le même tube, placé aussi tout entier dans l'air, mais incliné; le tube est appuyé de façon qu'il ne puisse pas fléchir (*fig.* 6). Je détermine, à l'aide d'un fil à plomb, la projection horizontale d'un point B du tube; je relève la hauteur BA au cathétomètre, tandis que la longueur BC est exprimée à l'aide des divisions tracées sur le tube. Je mesure, du reste, la longueur AC, ce qui fournit un moyen de vérification dans l'expérience, dont

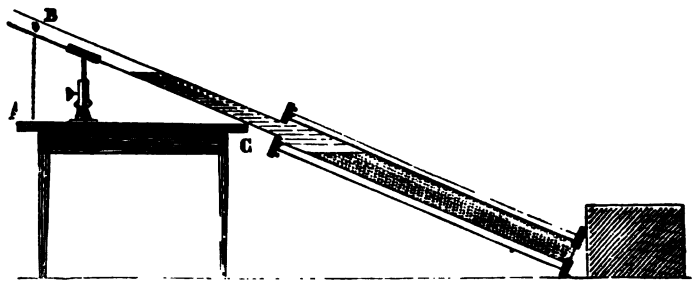


Fig. 6.

les résultats sont donnés par les colonnes 8, 9, 10 du tableau IX : la hauteur AB = 778^{mm}, la base AC = 458, le sinus de l'angle d'inclinaison ou la pente $= \frac{AB}{BC} = 0{,}861$; le rapport du chemin que parcourt le liquide à la hauteur dont il descend est $\frac{BC}{AB} = 1{,}160$. Les temps employés à ces déplacements sont inscrits dans la colonne 9, tandis que la colonne 8 indique les distances moyennes à l'orifice, comptées suivant l'inclinaison.

88. Enfin, on voit dans la colonne 10 les rapports des temps employés quand le liquide parcourt le même chemin dans le tube, d'abord vertical, et ensuite dans ce même tube, qu'on a incliné. Ces rapports diffèrent très-peu du rapport $\frac{BC}{AB} = 1{,}160$; on ne pouvait pas compter sur des résultats plus précis dans une expérience où la rapidité du mouvement du liquide rend difficile la mesure exacte des temps.

Nous constatons une fois de plus, par ce procédé, que la vitesse est proportionnelle à la charge quand toutes les autres conditions restent les mêmes, et que la charge effective est celle qui s'exerce sur la tranche qui est la dernière traversée par le liquide filtrant.

89. Cette tranche n'est pas toujours la plus basse, et c'est cependant la pression qu'elle supporte qui règle l'écoulement, quelles que soient les variations de la charge sur les différentes couches de la substance perméable. C'est ce que l'on peut constater à l'aide de la disposition suivante : nous adaptons le tube gradué, dont nous nous sommes si souvent servi, à l'une des branches d'un tube en U, tandis que l'autre branche est fermée, à son extrémité, par un morceau de soie des tamis. On introduit du sable dans cet appareil à vases communiquants, de telle sorte que la branche fermée soit complétement remplie, ainsi que la partie courbée du tube, tandis que la colonne filtrante atteindra, dans l'autre branche, des hauteurs qu'on pourra faire varier. On rend le tube gradué vertical; l'eau qu'on y verse, pénétrant la masse de sable et passant au-dessus du tamis qui ferme l'une des branches, s'écoule par trop-plein avec une vitesse proportionnelle à la pression exercée à l'orifice de sortie.

On reconnaît encore par ce procédé que les lois de la filtration sont indépendantes du sans du mouvement et quelles sont également applicables, que le liquide se déplace de haut en bas, obliquement ou de bas en haut.

90. Il nous restera à examiner ce qui se passe quand le liquide descend au-dessous du sommet de la colonne filtrante; mais alors la charge et l'épaisseur de la couche traversée varient en même temps. La question ne peut donc être abordée que lorsque nous aurons étudié l'influence qu'exerce l'épaisseur sur le débit. C'est ce que nous ferons dans le chapitre III.

CHAPITRE II

ÉTUDE DE L'INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE SUR LA VITESSE DE L'ÉCOULEMENT DES LIQUIDES

§ 1. — *Recherche de la vitesse de l'eau à différentes températures.*

91. L'influence qu'exerce la température sur la rapidité avec laquelle les liquides s'écoulent dans les tuyaux avait été signalée par Dubuat et Gestner, et étudiée par Girard, qui a comme l'indique le docteur Poiseuille (*), a donné des formules d'écoulement en fonction de la température; mais ces formules ne s'appliquent qu'à des tubes de diamètre donné, c'est-à-dire qu'il faut, avant de les employer, déterminer expérimentalement quelques-unes des valeurs que prend la vitesse du liquide dans ces tubes, quand on fait varier la température.

92. Les recherches de Poiseuille ont eu un caractère plus général, puisqu'elles ont été faites dans des limites étendues, entre 0° et 45°, et que la relation qu'il a obtenue s'applique à tous les tubes capillaires. Je l'ai déjà reproduite dans la première partie de ce travail [2]; mais il est bon de faire remarquer avec l'auteur que les résultats relatifs à l'influence de la température n'atteignent pas la même précision que ceux qu'il a obtenus dans les autres chapitres de son important mémoire. Le docteur Poiseuille, après avoir reconnu que le phénomène pouvait être sensiblement représenté par l'équation d'une parabole telle que $K = K_0 (1 + \alpha t + \beta t^2)$, a fait concourir quatre séries de trois expériences à la détermination des trois constantes K_0, α et β, en prenant les moyennes, et il a ainsi

(*) Mémoire déjà cité (*Mémoires des savants étrangers*, t. IX, p. 536).

déterminé les valeurs numériques de ces trois coefficients; mais il ajoute : « Cette équation, comme toute autre qu'on au- « rait pu obtenir en prenant un plus grand nombre de termes « de l'équation générale

$$K = K_0 (1 + \alpha t + \beta t^2 + \gamma t^3 + \delta t^4 + ...),$$

« n'exprime pas *rigoureusement* la relation qui lie les produits « aux températures; mais les résultats qu'elle donne diffèrent « peu de ceux offerts par l'expérience Nous avons dû l'adopter, « puisqu'elle suffit aux conséquences que nous nous sommes « proposé d'en tirer par la suite (*). »

93. Poiseuille cherchait le poids du liquide écoulé en une seconde sous une pression de 760^{mm} de mercure, le tube ayant le diamètre qui correspondait à la température de l'expérience. Ensuite, connaissant ce « dernier diamètre et le produit cor- « respondant, il a déterminé le poids du liquide écoulé pendant « le même temps et avec le diamètre qu'a le tube à 10° en s'ap- « puyant sur la loi des diamètres (**). » Mais, tout en faisant ainsi cette correction, il néglige celle que nécessiterait l'allongement du tube, qui est pourtant le quart de la précédente. En effet, le produit ou débit est proportionnel à la quatrième puissance du diamètre et inversement proportionnel à la longueur; par suite, l'accroissement de la quatrième puissance du diamètre, pour un degré, doit être considéré comme proportionnel au quadruple du coefficient de dilatation linéaire, quand l'allongement du tube est simplement proportionnel à ce coefficient.

Quoique cette manière de procéder paraisse assez complexe, elle revient au fond à chercher quel est le volume du liquide débité à une température donnée sous la charge formée par une colonne de longueur constante, quand le liquide écoulé a la même densité que celui qui le presse.

En effet, la charge est HSD, et le poids du liquide écoulé

(*) Mémoire déjà cité (*Mémoires des savants étrangers*, t. IX, p. 532).
(**) Mémoire déjà cité (*Mémoires des savants étrangers*, t. IX, p. 525).

dans l'unité de temps est SVd; le rapport entre ces deux quantités est $\frac{HSD}{VSd}$, qu'on peut écrire $\frac{H \cdot S}{V \cdot S. \frac{d}{D}}$.

Or, H représente la charge constante et $V \frac{d}{D}$ est la vitesse qu'on observerait si le liquide, au lieu d'avoir la densité d, avait aussi la densité D.

94. En appliquant la formule empirique dans ces conditions, on obtient les résultats numériques qui sont inscrits dans la colonne 3 du tableau XVIII (p. 85); je déduis des nombres de la colonne 3 ceux qui forment la colonne 4 et qui expriment les vitesses rapportées à celles qu'a le liquide à 0°. Je reproduis ces vitesses par le tracé I de la figure 1, planche II (*). Ils diffèrent peu de ceux que fournit l'expérience. Les erreurs relatives ne dépassent pas $\frac{1}{200}$ et ne sont parfois que de $\frac{1}{1000}$ pour les observations qui ont servi à établir la formule.

95. Quand on étend cette comparaison à d'autres observations qui n'ont pas été utilisées pour déterminer les constantes, on remarque que les écarts moyens sont plus considérables; pour le tube D′ (**) par exemple, les erreurs relatives oscillent entre $\frac{1}{330}$ et $\frac{1}{500}$, ce qui est encore très-satisfaisant. Mais quand l'auteur se sert d'un autre tube désigné par la lettre G″ (***) et dont le diamètre est bien plus grand, les écarts sont plus sensibles; les erreurs sont de $\frac{1}{30}$, de $\frac{1}{22}$ et de $\frac{1}{40}$ des valeurs calculées.

96. Nous ne signalons ici ces *desirata* dans le travail si remarquable de Poiseuille que pour montrer les difficultés que présentent ces recherches, dont toutes les données sont modifiées à la fois par les variations de la température. Aussi ceux qui, après ce savant, ont étudié l'influence de la chaleur sur cet ordre de phénomènes, ont-ils donné les résultats de leurs

(*) Mémoire déjà cité de Poiseuille. — Tableau des expériences faites avec un tube A, page 532, tome IX du *Recueil des Mémoires des savants étrangers*.

(**) Page 533, même Mémoire.

(***) Page 535, même Mémoire

ériences sans chercher à faire exactement la part qui doit attribuée aux changements qu'éprouve la viscosité du de.

'. C'est ainsi que M. Graham donne en deux tableaux (*) lébits fournis par deux tubes capillaires à diverses tempéres sans faire aucune correction. De ces deux tubes capils, l'un, désigné par D, avait 37^{mm} de longueur et $0^{mm},1032$5 iamètre; l'autre, désigné par E, avait 153^{mm} de longueur et 0858 de diamètre. La vitesse avec laquelle l'eau s'écoule les deux tubes ne varie pas de la même manière, et prée des écarts qui atteignent $\frac{1}{50}$ et même $\frac{1}{40}$ de leur valeur enne. Nous avons inscrit ces résultats dans les colonnes 5 du tableau XVIII, et nous les avons représentés par les bes II et III de la figure 1, planche II; seulement, pour re celles-ci nettement distinctes de celle qui représente les ériences de Poiseuille, nous avons augmenté d'un centie toutes les ordonnées du tracé II et de deux centimètres s du tracé III.

3. M. Guéroult, dans un travail dont le résumé a été pudans les comptes rendus (**), expose aussi ses recherches l'influence de la température; mais comme il les a faites out pour corriger des expériences entreprises dans un autre il a opéré dans des limites fort étroites, entre 10° et 20°. s nombres ainsi obtenus forment, dit M. Guéroult, une ogression géométrique dont la raison est 1,025 et la urbe qui leur correspond est une ligne droite. » Nous ons dans la septième colonne du tableau XVIII les nomde M. Guéroult, et dans la huitième colonne les vitesses nous en avons déduites, en prenant pour unité la vitesse , obtenue à l'aide de la formule de Poiseuille; nous avons i fait sur la figure 1, planche II, le tracé graphique IV, qui me les observations de M. Guéroult, et l'on voit qu'il

Mémoire sur l'écoulement forcé des liquides à travers des ajutages capillaires, . Thomas Graham. Traduction de M. Albert Thomas. *Annales de chimie et de ue*, 4e série, t. I (1864), p. 152.

Note sur l'influence de la température sur les coefficients d'écoulement capilles liquides, par M. Guéroult. *Comptes rendus*, t. LXXIX (1864), pp. 1201, 1202.

pourrait être aussi exactement représenté par une fonction parabolique. Nous avons également augmenté d'un centimètre les ordonnées de cette ligne pour en faciliter la comparaison avec les précédentes.

99. M. Tate a reconnu que le produit fourni par un filtre à charbon de bois, à la température de 90° F, était une fois 3/4 plus grand qu'à la température de 52° F.

Il a fait aussi quatre expériences sur le débit fourni par un filtre en éponge. J'en ai déduit les vitesses après avoir transformé les degrés Fahrenheit en centigrades, et, en représentant la vitesse à 10° par une ordonnée égale à l'ordonnée correspondante de la courbe de Poiseuille, j'obtiens les quatre points α, β, γ, δ du tracé V, figure 1, planche II. Je donne les valeurs numériques correspondantes rapportées à la même unité dans la colonne 10 du tableau XVIII. Le savant physicien fait remarquer que, « pour le débit d'un égal volume de liquide, « les diminutions de temps sont à peu près proportionnelles « aux accroissements de température » (*); ce qui conduirait à lier la vitesse à la température par une fonction hyperbolique; mais de ces quatre expériences résultent les trois rapports suivants :

$$\frac{134}{16,67} = 8,040$$

$$\frac{40}{5,55} = 7,376$$

$$\frac{42}{5,55} = 7,566$$

Ces rapports, comme on le voit, diffèrent sensiblement entre eux. On ne peut déduire une loi générale d'un aussi petit nombre d'expériences faites sur une substance organique présentant, comme l'éponge, une structure particulière.

(*) *Philosophical Magazine*, vol. XXI, p. 62.

TABLEAU XVIII

[illegible] DES RECHERCHES DE MM. POISEUILLE, GRAHAM, TATE ET GUÉROULT RELATIVES A L'INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE SUR LA VITESSE AVEC LAQUELLE L'EAU S'ÉCOULE DANS LES TUBES CAPILLAIRES OU A TRAVERS LES FILTRES

VITESSES D'APRÈS POISEUILLE EXPÉRIENCE AVEC UN TUBE A [illegible] 106mm,5, diamètre moyen 0mm,141125			VITESSES d'après M. GRAHAM		VITESSES d'après M. GUÉROULT		VITESSES d'après M. TATE	
Produits [illegible] par l'expérience en mm.	Produits calculés par la formule.	Vitesses rapportées à la vitesse à 0°.	Dans le capillaire D dont le diamètre = 0mm,10325.	Dans le capillaire E dont le diamètre = 0mm,0858.	Coefficients d'écoulement.	Rapports de ces coefficients en admettant que celui de 10° ait la même valeur que dans les expériences de Poiseuille.	Températures en degrés centigrades	Rapports des coefficients d'écoulement en admettant que celui de 10° soit égal à celui de Poiseuille.
2	3	4	5	6	7	8	9	10
5mm 74376	5mm 73955	1	1.0000	1.0000	//	1.0000	//	//
//	//	//	1.0606	1.0389	//	//	//	//
//	//	//	1.0902	1.0760	//	//	//	//
//	//	//	1.1216	1.1449	//	//	//	//
//	//	//	1.1555	//	//	//	//	//
6 60982	6 60381	1.1513	1.1857	1.1787	//	//	//	//
//	//	//	//	//	//	//	//	//
//	//	//	1.2556	1.2638	//	//	//	//
//	//	//	//	//	//	//	//	//
//	//	//	//	//	//	//	//	//
7 64649	7 64435	1.3320	1.3592	1.3717	3045	1 3320	10°	1.3320
//	//	//	//	//	3110	1.3601	//	//
//	//	//	//	//	3190	1.3958	//	//
//	//	//	//	//	3270	1.4302	//	//
//	//	//	1.5328	//	3350	1.4650	//	//
8 74996	8 74705	1.5214	1.5759	1.5709	3440	1.5050	//	//
//	//	//	1.6122	//	3525	1.5420	//	//
//	//	//	//	//	3615	1.5810	//	//
//	//	//	//	//	3703	1.6198	//	//
//	//	//	//	//	3795	1.6604	//	//
9 91530	9 91191	1.7280	1.7872	1.7842	3890	1.7012	//	//
11 14584	11 13892	1.9418	2.0189	1.9793	//	//	//	//
12 43062	12 42844	2.1662	2.2371	2.1924	//	//	26.67	1.955
							32.22	2 274
13 77994	13 78015	2.4020	2.4852	2.4313	//	//	//	//
							37.78	2.742
15 19044	15 19355	2.6480	2.7108	2.7059	//	//	//	//
16 67396	16 66860	2.9042	2.9525	2.9459	//	//	//	//
//	//	//	3.2184	3.2257	//	//	//	//
//	//	//	3.4979	3.4294	//	//	//	//
//	//	//	3.6842	3.7191	//	//	//	//
//	//	//	3.9252	4.0725	//	//	//	//
//	//	//	4.2000	4.3122	//	//	//	//

100. A la suite des nombreuses expériences que nous avons indiquées [25], M. Paul Havrez formule les conclusions suivantes :

Le débit croît avec la température et peut être représenté par l'expression :

$$D = \delta + \delta' t,$$

dans laquelle D représente la dépense à la température t, δ la dépense à 0°, qui est exprimée elle-même à l'aide de deux termes variables avec E et avec H, et δ' l'accroissement de dépense pour un degré, qui est aussi une fonction dépendante de E et de H.

Mais, quand le filtre est formé par une couche de gros sable, la dépense est représentée par une fonction plus complexe, telle que $D = \Delta + \Delta' t + \Delta'' t^2$ (*).

Doit-on représenter par des formules distinctes les effets de la chaleur sur la filtration à travers deux sortes de sable qui présentent si peu de différence? Faut-il modifier les coefficients quand, en employant la même substance filtrante, on en fait varier l'épaisseur? Nos expériences nous ont fait écarter ces conclusions. Nous avons constaté que les variations de température font changer à peu près de la même façon la vitesse de l'eau à travers les colonnes de sable, à travers les vases de terre poreuse et à travers les tubes de verre. C'est ce que montrent, du reste, les quatre premiers tracés de la figure 1, planche II, ainsi que les tracés VI et VII, qui, sans être identiques, ont sensiblement le même aspect. Si les résultats obtenus par M. Havrez diffèrent entre eux, il faut principalement l'attribuer à l'interposition de l'air entre les particules de la substance perméable. Cette action perturbatrice n'a pas été considérable dans le cas des filtres peu épais formés de gros sable, parce qu'alors une grande partie des bulles gazeuses a pu s'échapper, et l'auteur a pu observer, dans ce cas, la loi qui, suivant nous, régit le phénomène.

101. En profitant des changements qui se produisent dans

(*) *Recherches expérimentales sur les lois de la filtration*, par Paul Havrez, p. 11.

la température extérieure, j'ai pu déterminer, comme je l'ai déjà dit [56], les vitesses différentes que prend, à des températures voisines, l'eau qui passe à travers un même vase poreux surmonté d'un même tube; mais ni le vase, ni le tube, ni le cathétomètre à l'aide duquel on mesure l'abaissement du liquide ne sont dans des conditions identiques, de sorte que toutes les données du problème se trouvent modifiées simultanément; toutefois, plusieurs d'entre elles ne subissent que des changements sans importance.

1° Remarquons d'abord que les variations de densité qui accompagnent les variations de température du liquide, n'ont par elle-même aucune influence directe sur les lois de l'écoulement; puisque la pression qui s'exerce sur le liquide qui s'écoule et la masse de l'unité de volume de ce dernier restent dans un rapport constant. Il faut cependant, pour qu'il en soit ainsi, que la colonne soit encore homogène, c'est-à-dire à la même température dans toutes ses parties; ce qui n'est pas rigoureusement vrai, mais à peu près réalisé, si l'eau qu'on verse par l'entonnoir supérieur a séjourné depuis longtemps dans le même milieu que celle qui remplit le récipient.

2° La température modifie la valeur des divisions du cathétomètre; la correction relative à ce point est facile, mais elle n'a pas d'importance, à cause de la faible valeur du coefficient de dilatation linéaire du laiton, qui égale, en moyenne, 0,0000167.

3° Quand la température varie, les espaces capillaires par lesquels se fait le passage du liquide n'ont plus la même section ni la même longueur; le tube de verre dans lequel on voit le niveau s'abaisser a éprouvé des changements du même ordre.

Supposons que, pendant la durée de chaque expérience, la température soit stationnaire; l'eau qui, dans ce cas, constitue la colonne de charge, a la même densité que celle qui s'écoule : il n'y a qu'à tenir compte des modifications de forme qui se sont produites dans ce système de canaux.

Nous aurons, en appliquant la formule [2] déjà indiquée [36] :

$$U = \frac{4nD^4}{\pi A^2 l} . K . H \quad \text{ou} \quad U = mH \quad (2),$$

en posant $\frac{4nD^4K}{\pi A^2 l} = m$.

Pour me débarrasser des facteurs constants qui ne subissent aucune influence de la température, je pose $\frac{4n}{\pi} = J$.

J'ai alors $U = \frac{JD^4}{A^2 l} K . H$, et le coefficient m, que nous avons déterminé dans les expériences précédentes, sera représenté par $m = \frac{JD^4K}{A^2 l}$.

Supposons que la vitesse U soit la vitesse observée quand la température est T : on a

$$U = \frac{JD^4}{A^2 l} . K . H \quad (6).$$

Pour une autre température, T', que je supposerai plus élevée, on aura :

$$U' = \frac{JD^4}{A'^2 l'} K'H' \quad (7).$$

K' variera suivant des conditions qui restent à déterminer; mais toutes les autres quantités peuvent être exprimées en fonction des quantités correspondantes de l'équation (6), à l'aide des formules de dilatation. On aura :

$$U' = \frac{JD^4 [1 + \lambda (T' - T)]^4 . H . [1 + \lambda' (T' - T)]}{A^2 [1 + \lambda' (T' - T)]^2 l [1 + \lambda (T' - T)]} \times K' \quad (8),$$

ou

$$\frac{U'}{K'} = \frac{JD^4H}{A^2 l} \frac{[1 + \lambda (T' - T)]^4 [1 + \lambda' (T' - T)]}{[1 + \lambda' (T' - T)]^2 [1 + \lambda (T' - T)]},$$

formules dans lesquelles λ représente le coefficient de dilatation linéaire du vase poreux, et λ' le coefficient de dilatation linéaire du tube de verre.

ı divisant l'une par l'autre les équations (8) et (6), on a

$$\frac{U'}{U} = \frac{K'}{K} \frac{[1 + \lambda (T' - T)]^3}{[1 + \lambda' (T' - T)]} \quad (9),$$

, en effectuant la division et s'arrêtant aux termes qui ne iennent λ et λ' qu'au premier degré :

$$U' = U \times \frac{K'}{K} [1 + (3\lambda - \lambda') (T' - T)] \quad (10).$$

ıns le cas où le vase poreux serait remplacé par un vase 'erre présentant une série de perforations capillaires, la ule se réduirait, λ' étant égal à λ, à l'expression suivante :

$$U' = U \cdot \frac{K'}{K} [1 + 2\lambda (T' - T)],$$

l est facile d'établir directement en partant des lois de Poi- lle.

ı correction précédente ne serait pas facile à faire, à cause 'indétermination que présente le coefficient de dilatation ase poreux.

on prenait pour λ le coefficient de dilatation indiqué par : (tableau de l'*Annuaire du bureau des longitudes*, 1880, 01), comme le coefficient de dilatation de la terre cuite, urait = 0,000.004.573.

est, en moyenne, pour les tubes, d'après Roy :

$$\lambda' = 0{,}000.007.75.$$

s, $3\lambda - \lambda'$ égalerait à peu près 0,000.005.97.

ne pareille correction n'a pas d'influence sur les résultats ıd T' — T n'est que de quelques degrés. On peut la négli- comme celle qui est relative à la dilatation du cathéto- re. Nous nous sommes donc borné à rechercher une for- e empirique qui représente les variations qu'éprouve ɔulement du liquide dans nos appareils, sans dégager le *ficient d'écoulement* K des autres corrections, que nous ne vons pas faire avec certitude, mais qui sont heureusement importantes.

Nous allons exprimer la vitesse U à la t^re^ T en fonction de la vitesse U_0, correspondante à la t^re^ de 0°, ou, ce qui revient au même, d'après la formule (2) [36], nous évaluons m à l'aide de m_0, et nous constatons que ces deux quantités sont liées par la relation

$$m = m_0 (1 + \alpha t + \beta t^2) \qquad [11].$$

Nous avons déterminé expérimentalement les valeurs de m, quand la température varie, en nous servant de la formule déjà employée :

$$m = \frac{\log H_0 - \log H}{\theta \log e} \quad (3).$$

L'appareil étant installé à demeure dans une petite pièce, il m'a suffi de laisser écouler, à différents jours, le liquide du trait 1 au trait 2 et du trait 2 au trait 3, par exemple, pour déterminer m aux températures moyennes de 8°,3, de 9°,4, de 9°,8, de 10°, de 12°, de 13°, de 15°, de 17°. J'ai fait concourir douze de ces expériences à la détermination des trois constantes dans la formule $m = m_0 (1 + \alpha t + \beta t^2)$, qui me paraît bien représenter les variations observées; par exemple, j'ai déterminé directement par quatre observations chacune des trois valeurs :

$$m_{8,3} = 0{,}000.055.341,$$
$$m_{12} = 0{,}000.061.383.3,$$
$$m_{15} = 0{,}000.066.583.$$

J'ai eu ainsi le système des trois équations suivantes :

$$0{,}000.055\ 341 = m_0 [1 + \alpha\, 8{,}30 + \beta\, (8{,}30)^2],$$
$$0{,}000.061.383.3 = m_0 [1 + \alpha\, 12 + \beta\, 144],$$
$$0{,}000\ 066.583 = m_0 [1 + \alpha\, 15 + \beta\, 225].$$

Je déduis de là les valeurs :

$$\alpha = 0{,}032.802,$$
$$\beta = 0{,}000.272.6,$$

et

$$m_0 = 0{,}000.042.836.$$

Cette dernière valeur m_0 n'a pas été déterminée expérimentalement; mais il y a cependant quelque intérêt à chercher quelle est la température comptée à partir de 0°, qui suffit pour doubler la vitesse de l'écoulement du liquide.

Si on résout l'équation

$$m_T = m_0 (1 + \alpha T + \beta T^2) \qquad (11)$$

par rapport à T, en supposant que $m_T = 2m_0$, on a, comme on voit,

$$T = \frac{-\alpha \pm \sqrt{\alpha^2 + 4\beta}}{2\beta} = 25°,20,$$

ce qui est une valeur bien peu différente de celle qu'on déduit de la formule de Poiseuille, qui a été obtenue après avoir fait des corrections relatives aux variations du volume de l'ampoule et des diamètres des tubes capillaires (*).

D'après cette formule, il faut, en effet, pour doubler la vitesse, une température $T = 25°,45^{cent.}$ environ. En opérant comme il vient d'être dit, on obtient une série de valeurs de m que nous indiquerons plus loin [105], tableau XIX.

La formule de Poiseuille et celle que je viens de donner ne sont pas identiques, car les circonstances dans lesquelles la seconde est déterminée sont un peu plus complexes; mais elles ne diffèrent pas beaucoup l'une de l'autre.

102. Pour étudier, dans des limites plus étendues, l'influence de la température sur l'écoulement de l'eau à travers les mêmes vases, je me suis servi de l'étuve de d'Arsonval, qui permet d'obtenir des températures constantes. M. Joulin, directeur de la poudrerie de Toulouse, a bien voulu mettre à ma disposition, pendant quelques jours, un appareil de ce genre. Je l'ai représenté ici en perspective (*fig.* 7), et la figure 8 en donne la coupe verticale : c'est, comme on voit, un récipient ayant, à la partie inférieure, la forme d'un manchon conique A, et, à la

(*) Dans la formule de Poiseuille $K = K_0 (1 + \alpha t + \beta t^2)$,
$\alpha = 0{,}0336793$,
$\beta = 0{,}0002209936$.

partie moyenne et supérieure, celle d'un manchon cylindrique B. Le vase, dont l'axe est vertical, est fermé par une pla-

Fig. 7.

annulaire inclinée; celle-ci porte, dans la région la plus vée, une tubulure T, par laquelle on introduit l'eau qui doit plir complétement le manchon; on ferme ensuite cette tuure à l'aide d'un bouchon traversé par un tube en verre T′, vert à ses deux extrémités.

Lorsqu'on chauffe l'étuve à l'aide d'une couronne de becs gaz E placée à la partie inférieure, l'eau se dilate et s'élève ns le tube T′. De là résulte un accroissement de pression t on a tiré parti pour régulariser la température. L'appal porte pour cela, sur la paroi latérale et vers la partie érieure, une large tubulure F fermée par une plaque trèsnce maintenue à l'aide d'un anneau G fixé par des vis de ssion. La plaque flexible qui supporte intérieurement la rge du liquide constitue le fond d'un tambour dont l'axe horizontal. Dans ce tambour pénètre un tube à bords oussés qui fait corps avec un disque fileté H. Par le mouvent de rotation imprimé au disque, l'orifice du tube peut être s ou moins rapproché de la plaque flexible; or, c'est par ce e qu'arrive dans le tambour le gaz qui alimente les becs, dis qu'il s'en échappe par une autre tubulure J ménagée s le bas, pour arriver à la couronne. On conçoit, dès lors, e l'élévation du liquide dans le tube en verre T′ amène, par te de l'accroissement de la pression, la déformation de la que. Elle se rapproche du tube central et rétrécit ainsi le ssage laissé au gaz qui alimente les becs. La flamme de ces niers est alors déprimée, et la température diminue. Mais phénomène est accompagné d'un abaissement de niveau ns le tube de verre, et la plaque flexible tend à reprendre sa mière forme. On voit donc qu'en réglant convenablement la sition du tube qui porte le gaz, on peut obtenir des tempéraes constantes.

103. La cavité centrale sert habituellement de chambre à ; je l'ai fermée par un bouchon métallique K (*fig.* 8), que verse un tube de cuivre. Celui-ci s'ouvre à un centimètre viron au-dessous des bords de la cavité, et se termine par e partie recourbée à laquelle s'adapte un tube de caoutchouc i permet de déverser au loin le liquide qui s'échappe par

trop-plein de la cavité centrale. C'est dans cette cavité que j'introduis le vase poreux qui forme la partie inférieure de l'appareil que j'ai déjà décrit (*fig.* 3) [60]. Seulement ici la plaque obturatrice, surmontée du long tube gradué, présente sur ses bords deux entailles diamétralement opposées : l'une d'elles permettra d'introduire un thermomètre entre le vase et les parois internes de l'étuve; l'autre laissera passer le tube de cuivre KL appliqué sur la paroi, et faisant une saillie d'un centimètre au-dessus de la plaque. Enfin, le couvercle de laiton M (*fig.* 7) laisse passer par deux tubulures la tige du thermomètre et le tube gradué. On introduit par ce tube un second thermomètre, qui pénètre jusqu'au fond du vase poreux. On prend, pour la température de l'eau qui filtre, la moyenne des températures données par les deux instruments, qui, du reste, diffèrent peu quand on introduit dans le tube de l'eau un peu plus chaude que celle de l'étuve.

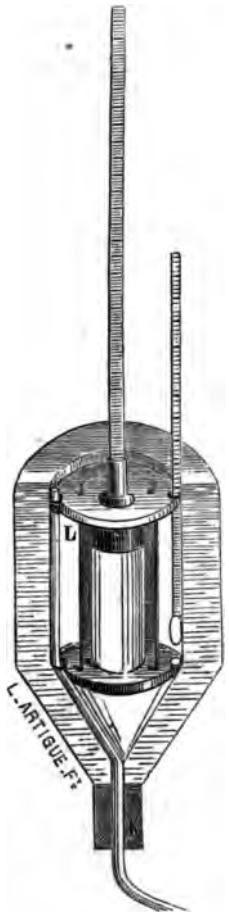


Fig. 8.

104. Nous calculons le coefficient d'écoulement en employant encore la formule (3) :

$$m = \frac{\log H_1 - \log H_2}{\theta \log e},$$

dans laquelle θ indique le temps; pour déterminer deux ou trois fois la valeur de m, à une même température, il suffit de suivre assez longtemps l'abaissement du niveau. Il est bon de remarquer que les expériences sont plus précises quand les colonnes liquides qui pressent sur le filtre sont assez courtes;

elles présentent alors plus d'homogénéité. J'ai noté, dans certains cas, les variations de température, qu'on peut constater à l'aide de thermomètres maintenus à différentes hauteurs. J'ai pu calculer alors la longueur de la colonne homogène qui aurait la température du liquide filtrant et qui équivaudrait à la charge observée. Mais j'ai constaté que les corrections ainsi faites n'atteignent généralement pas $\frac{1}{1000}$ de la valeur cherchée. Or, on ne peut ici déterminer les données expérimentales avec une assez grande précision pour tenir compte de quantités de cet ordre.

105. Nous avons été naturellement amené, avant de chercher toute autre formule empirique, à essayer celle que nous avons obtenue à la suite de nos premières expériences [101].

Voici l'ensemble des résultats auxquels nous sommes parvenu, en étudiant l'écoulement de l'eau à travers des vases poreux, soit en profitant des variations de température du milieu ambiant, soit en employant l'étuve de d'Arsonval. Nous les rapprochons de ceux qu'ont obtenus MM. Poiseuille, graham, Guéroult et Tate, et que nous avons déjà inscrits dans le tableau XVIII et figurés dans la planche II. Les vitesses sont aussi rapportées à celle de l'eau, à la température de 0°. Elles sont représentées par la courbe VI.

TABLEAU XIX

106. DÉTERMINATION DES COEFFICIENTS D'ÉCOULEMENT A TRAVERS LES VASES DE PORCELAINE DÉGOURDIE

TEMPÉRATURES 1	COEFFICIENTS D'ÉCOULEMENT observés. 2	COEFFICIENTS D'ÉCOULEMENT calculés m 3	VITESSES rapportées à la VITESSE A 0° prise pour unité. 4	OBSERVATIONS 5
		1er VASE POREUX K		
0	//	0.000042836	1	
8.30	0.000055341	0.000055341	1.2916	Valeur qui a servi à établir la formule et qui a été obtenue par la moyenne de 4 observations.
9	//	0.000056463	1.3180	
9.4	0.000057118	0.000057110	1.3314	
9.8	0.000057717	0.000057737	1.3480	
10	0.000058062	0.000058050	1.3551	
11	//	0.000059700	1.3938	
12	0.000061383	0.000061383	1.4297	id.
13	0.000063020	0.000063100	1.4725	
14	//	0.000064830	1.5140	
15	0.000066583	0.000066583	1.5548	id.
16	//	0.000068350	1.5956	
17	0.000070110	0.000070115	1.6370	
20	0.00075380	0.000075400	1.7604	
		2e VASE POREUX M PLACÉ DANS L'ÉTUVE		
0	//	0.0000870	1.	
20	0.0001532	0.00015358	1.765	
22.40	0.0001630	0.0001630	1.874	Valeur qui a servi à déterminer le coefficient m_0 du nouveau vase.
27.40	0.0001828	0.0001829	2.1035	
32.10	0.0002049	0.0002034	2.3338	
38.50	0.0002310	0.0002319	2.6671	
42	0.0002477	0.0002487	2.8583	
49	0.0002827	0.0002836	3.2605	
53	0.0003011	0.0003048	3.5046	

avais fait concourir, comme je l'ai dit [101], douze obser-
ons faites avec beaucoup de soin à la détermination des
tantes m_0, α et β; on voit que l'accord entre les nombres
ulés et les nombres observés est satisfaisant. Cependant,
carts dans le même sens qu'on remarque à partir de 38°,50
oleraient indiquer que la formule à trois termes serait insuf-
ite pour représenter le phénomène, si on poussait plus loin
xpériences; mais elle peut être adoptée dans les limites
ous avons opéré.

77. J'ai pu faire aussi quelques expériences avec l'étuve de
sonval sur la filtration de l'eau à travers de petites cou-
de sable. Comme l'étuve n'avait pas de grandes dimen-
s (23 centim. environ de profondeur), la colonne de sable
nécessairement bien réduite, et j'ai dû me borner à intro-
e dans le tube gradué, dont l'orifice était fermé par un
ceau de soie des tamis, une petite colonne de sable fin de
entim. de longueur, pesant 32 grammes. Dans ces condi-
s, le passage de l'eau est très-rapide quoique la loi des
sions s'applique encore, mais le thermomètre placé dans
érieur de l'étuve marque quelques degrés de plus que le
momètre engagé dans le tube gradué immédiatement au-
us de la couche de sable. Cet écart, qui va en croissant
l'excès de la température intérieure sur celle de l'air
iant, ne m'a pas permis de pousser très-loin les expériences.
l'aurait fallu des dispositions plus complexes pour opérer à
températures plus élevées; mais, dans ces limites, la for-
e empirique précédente peut être encore appliquée. Elle fait
i connaître la valeur des coefficients d'écoulement de l'eau,
à travers des vases poreux, soit à travers des couches de
e, pour des états calorifiques compris entre 8° et 50° environ.
oici le tableau des résultats obtenus que j'ai représentés
le tracé VII (*fig.* 1, pl. II).

TABLEAU XX

ÉTUDE DE L'INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE SUR LA VITESSE D'ÉCOULEMENT DE L'EAU A TRAVERS UNE COLONNE DE SABLE

TEMPÉRATURES	COEFFICIENTS D'ÉCOULEMENT		VITESSES comparées à celle QU'ON OBSERVE À 0°.	OBSERVATIONS
	OBSERVÉS	CALCULÉS		
1	2	3	4	5
0°	//	0.0010916	1	
23	0.0020730	0.0020730	1.89865	Valeur qui a servi à déterminer m_0.
27 60	0.0023570	0.0023108	2.11330	
36	0.0027314	0.0027720	2.5393	
41 10	0.0030240	0.0030692	2.7664	

108. Nous aurions, pour terminer cette étude, à examiner comment, à l'aide de ces formules, on peut calculer la vitesse avec laquelle l'eau traverse une colonne homogène dont les différentes parties ne sont pas à la même température, mais comme il faut tenir compte de l'épaisseur de la colonne filtrante et de la variation du coefficient de perméabilité d'un point à l'autre de cette colonne, nous traiterons cette question à la fin du chapitre IV.

§ 2. — *Recherche de la vitesse de différents liquides à diverses températures.*

109. Je ne me suis pas occupé de chercher les coefficients d'écoulement capillaire des différents liquides à une t^re^ donnée. Poiseuille, qui avait d'abord déterminé celui de l'alcool, a étendu plus tard ses recherches à un grand nombre de corps et plusieurs physiciens, notamment MM. Graham et Guérout, l'ont suivi dans cette voie. M. Duclaux a montré que ces coefficients d'écoulement, toujours pris par rapport à l'eau,

nt pas tout à fait identiques quand les liquides traversent la rre de pipe, quand ils traversent le charbon ou quand ils ulent dans des tubes capillaires de verre.

110. Il y a donc, pour chaque liquide, un coefficient d'écoulement spécifique qui varie lui-même, dans des limites étroites, ec la nature des parois sur lesquelles il glisse, mais qui varie ssi avec la température; ce sont ces variations du coefficient écoulement que je me suis proposé d'étudier. Comme on le it par les tracés de la planche II, les vitesses de l'eau à verses températures, par rapport à celle de l'eau à 0°, sont nsiblement les mêmes, que le passage s'effectue dans des bes de verre, à travers des vases poreux ou à travers des uches de sable. Ces vitesses sont, il est vrai, fonction d'un ès-grand nombre de variables, et, en particulier, de la dilation des corps dans lesquels circule le liquide; mais on peut s considérer, dans une première approximation, comme dépendant exclusivement des coefficients d'écoulement aux diverses températures, qui sont très-grands par rapport aux utres quantités.

J'ai comparé les vitesses relatives de l'alcool à 86° et de cide sulfurique monohydraté à travers des tubes capillaires à travers des couches de sable.

111. J'ai rapproché des résultats obtenus avec l'alcool à 86° nésimaux ceux que M. Graham a résumés dans un tableau i fait suite à son Mémoire sur l'écoulement forcé des liquis (*), et qui sont relatifs à l'écoulement de l'alcool absolu à vers un tube capillaire. Les vitesses sont rapportées à celles on observe avec les mêmes liquides à la température de 20°.

(*) *Annales de chimie et de physique*, t. I, 4e série (Mémoire déjà cité, p. 153).

TABLEAU XXI

VITESSES D'ÉCOULEMENT DE L'ALCOOL A DIVERSES TEMPÉRATU

TEMPÉRATURES	VITESSES de L'ALCOOL ABSOLU dans le capillaire D (Graham)	VITESSES DE L'ALCOOL A 86°		VITESSES DE L	
		Dans un capillaire.	A travers une couche de sable fin.	Dans le capillaire D (Graham)	A vas
1	2	3	4	5	
20°	1.	1.	1.	1.	
25	1.080	1.078	1.093	1.1352	
30	1.180	1.182	1.170	1.2516	
35	1.313	1.320	1.329	1.3905	
40	1.437	//	1.451	1.5185	
45	1.561	1.583	1.573	1.6520	
50	1.694	//	//	1.8027	
55	1.830	//	//	1.9341	
60	1.972	//	//	2.0614	
65	2.153	//	//	2.1967	
70	2.331	//	//	2.3500	

Il résulte de ce tableau que les vitesses d'écoulement cool à 86°, soit à travers le sable, soit dans un tube ca restent proportionnelles entre elles aux différentes te tures; pour obtenir ce résultat, il faut pourtant prendr ques précautions, et porter au préalable l'alcool à une rature plus élevée que celle qu'il doit prendre dans le fi le laissant ensuite refroidir dans un flacon bouché cela, les gaz, qui sont dissous en plus forte proportic l'alcool que dans l'eau, se dégagent en traversant la de sable; ils constituent un obstacle tel, que j'ai vu sement du liquide se ralentir, parce que j'avais port dement la couche filtrante de 30° à 40°.

Il importe de remarquer encore que les deux vitesses

ves dont nous venons de parler peuvent être considérées comme sensiblement égales à celle de l'alcool absolu, qui, du reste, ne diffère pas beaucoup de celle de l'eau; c'est ce qui ressort de l'examen des tracés (*fig.* 2, pl. II); c'est ce que montre aussi le tableau XXI, où sont inscrites, dans les colonnes 3 et 4, les vitesses de l'alcool à 86° déduites de mes expériences, et, dans la colonne 2, celles qu'a déterminées graham pour l'alcool absolu avec le capillaire D. Elles sont, dans tous les cas, rapportées à la vitesse de l'eau à 20°. A cette température, le coefficient d'écoulement de l'alcool absolu, par rapport à l'eau, est de 0,6641, et celui de l'alcool à 86° est de 0,4424. Les colonnes 5 et 6 donnent les vitesses de l'eau, d'après les déterminations de M. Graham et d'après mes expériences.

112. En comparant de même les vitesses avec lesquelles l'acide sulfurique passe, à diverses températures, à travers une couche de sable et à travers un tube capillaire, j'ai obtenu le tableau suivant :

TABLEAU XXII

COMPARAISON DES VITESSES D'ÉCOULEMENT DE L'ACIDE SULFURIQUE A TRAVERS UNE COLONNE DE SABLE ET A TRAVERS UN TUBE CAPILLAIRE

TEMPÉRATURES	VITESSES à travers UNE COLONNE DE SABLE rapportées à la vitesse à 20°.	VITESSES à travers UN TUBE CAPILLAIRE rapportées à la vitesse à 20°.
20°	1	1
22 50	1.071	1.080
30	1.320	1.311
40	1.739	1.752
50	2.267	2.275

Ainsi, tandis que la vitesse d'écoulement d'un liquide, rapportée à celle de l'eau, varie un peu avec la nature des parois, les variations de vitesse qu'entraînent les accroissements de tem-

pérature en sont tout à fait indépendantes. Si le premier effe est dû, suivant M. Duclaux, à l'épaisseur variable de la couch adhérente au corps solide, le second effet ne dépend, d'après ces expériences, que de la friction interne du liquide. On peu donc, pour étudier l'influence de la température sur le coeffi cient d'écoulement d'un liquide, le faire passer à travers de espaces étroits de nature quelconque, et il est plus simple d recourir aux tubes capillaires de verre.

113. J'ai employé, pour ces recherches, des tubes droit d'un rayon de 8 à 12^{mm}. Rétr cis en certains points, courbe et étirés à la lampe, ils présen taient une capacité limitée pa deux traits de repère AB, et un partie effilée DE, de forme lé gèrement conique, de 0^{m}10 0^{m}15 de longueur et dont l diamètre était très-petit à l'ex trémité.

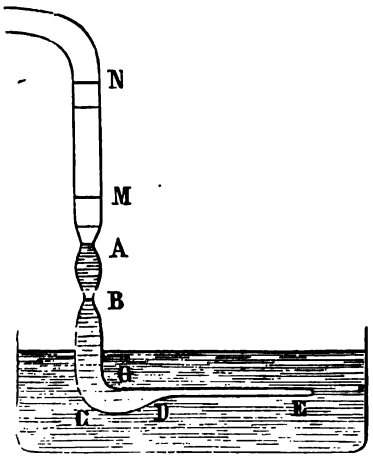


Fig. 9.

Le tube était, dans tous le cas, assez long et assez étroit pour que la loi des pressions fû applicable, comme je le cons tatais en étudiant l'écoulemen quand le liquide atteignait deu hauteurs différentes, M et N (*fig.* 9). On faisait plonger ce tub dans un vase dont le niveau était déterminé avec soin.

Ce liquide était chauffé par un fourneau à gaz dont on pou vait régler la dépense. L'extrémité du tube communiquait e N, par un tuyau de caoutchouc, avec une pompe à main qu permettait d'élever ou de déprimer le liquide dans le tube e verre.

Pour faire une expérience, on soulevait le liquide par aspi ration au-dessus du trait A ; après avoir préalablement agité l bain, on en déterminait la température au moment où le nivea du liquide allait, dans son mouvement descendant, atteindre c premier trait. On notait l'instant du passage vis-à-vis de ce trait

puis vis-à-vis du trait B, et, après avoir brassé de nouveau le liquide, on faisait une nouvelle détermination de la température. Si l'on remarque que l'espace GCD a un volume au moins égal à dix ou douze fois la capacité du renflement AB, on reconnaîtra que le refroidissement éprouvé par le liquide de l'ampoule pendant son écoulement n'influe pas d'une manière appréciable sur la température de celui qui, pendant ce temps, traverse le capillaire.

J'ai ainsi formé le tableau suivant, qui représente la vitesse d'écoulement de l'acide sulfurique : les résultats résument deux séries d'expériences faites, l'une en faisant croître la température du bain, l'autre en le laissant refroidir lentement. Je n'ai pu opérer exactement aux températures indiquées, mais j'ai déduit par interpolation les nombres que je donne de ceux que j'ai obtenus à des températures très-voisines.

TABLEAU XXIII

VARIATIONS DANS LA VITESSE D'ÉCOULEMENT DE L'ACIDE SULFURIQUE A TRAVERS LES TUBES CAPILLAIRES

TEMPÉRATURES	VITESSES rapportées à la vitesse à 20°.	TEMPÉRATURES	VITESSES rapportées à la vitesse à 20°.
20°	1	65°	3.083
22,5	1.067	70	3.382
25	1.143	75	3.616
30	1.321	80	3.951
35	1.525	85	4.334
40	1.735	90	4.669
45	2.000	95	5.004
50	2.267	100	5.330
55	2.526	105	5.676
60	2.793	"	"

J'ai déterminé aussi la vitesse de l'acide sulfurique par rapport à l'eau à la température de 20°. Cette quantité est à la *viscosité* d'Hagenbach ce que le coefficient de conductibilité est à la résistance en électricité : on pourrait l'appeler le *coefficient de vitesse* ou *tachytique.*

J'ai obtenu, à 20° : $u = 0{,}0761 = \frac{1}{13{,}17}$;

Poiseuille avait obtenu, à 11°2 : $u = 0{,}0723 = \frac{1}{13{,}70}$;

Graham, à 20° : $u = 0{,}0852 = \frac{1}{11{,}73}$ (*).

Comme on le voit, la température fait croître plus rapidement la vitesse d'écoulement de l'acide sulfurique que celle de l'alcool et de l'eau; on pourra représenter ces variations par une fonction telle que :

$$u = u_{20} [1 + \alpha (t - 20) + \beta (t - 20)^2],$$

dans laquelle α et β seront les coefficients *thermotachytiques* de l'*acide sulfurique*, c'est-à-dire les coefficients qui permettent d'exprimer en fonction de la température les variations de vitesse qu'éprouve l'écoulement de ce liquide à travers des espaces étroits.

114. En faisant les mêmes opérations avec l'huile d'olive, j'ai obtenu le tableau suivant :

(*) Ces coefficients ne figurent pas dans les Mémoires de Poiseuille et de Graham, mais on les a déduits de ceux qu'ont donnés ces physiciens, en supposant que la pression est produite, dans chaque cas, par une colonne de hauteur constante et de même densité que le liquide qui s'écoule.

TABLEAU XXIV

VARIATIONS DE LA VITESSE D'ÉCOULEMENT DE L'HUILE D'OLIVE

TEMPÉRATURES	VITESSES comparées à la vitesse à 20°.	TEMPÉRATURES	VITESSES comparées à la vitesse à 20°.
20°	1	80°	9.159
25	1.305	85	10.269
30	1.680	90	11.292
35	2.074	95	12.404
40	2.550	100	13.668
45	3.204	105	14.964
50	3.832	110	16.328
55	4.503	115	17.657
60	5.231	120	18.883
65	6.175	125	20.109
70	7.226	130	21.562
75	8.288	//	//

J'ai aussi déterminé le coefficient *tachytique* de l'huile par rapport à l'eau. Il est à 25°,50, température à laquelle j'ai fait l'expérience, égal à $\frac{1}{205,43} = 0,004867$, c'est-à-dire que l'huile d'olive à 25° coule à peu près 205 fois plus lentement que l'eau à la même température.

On voit que les variations de vitesse sont encore plus rapides avec l'huile que pour l'acide sulfurique. Je me propose d'appliquer cette méthode à l'étude des liquides qui présentent des maxima de viscosité, comme le soufre par exemple; mais ces recherches exigent des dispositions plus complexes, que je n'ai pu prendre encore.

115. J'ai aussi appliqué le même procédé à l'examen de

l'écoulement du mercure à travers des capillaires de ve
Ici, c'est le mercure qui frotte contre les parois, qui ne s
pas mouillées.

La vitesse croît avec la température, mais d'une quan
bien plus faible que dans les cas précédents; toutefois,
dépasse notablement celle qui résulterait de l'augmentation
diamètre du capillaire par suite de la dilatation du verre.

TABLEAU XXV

VARIATIONS DE LA VITESSE D'ÉCOULEMENT DU MERCURE DANS UN TUBE CAPILLAIRE

TEMPÉRATURES	VITESSES par rapport à la vitesse à 20°.	TEMPÉRATURES	VITESSES par rapport à la vitesse à 20°.
20°	1	45°	1.059
25	1.012	50	1.072
30	1.024	55	1.085
35	1.036	60	1.096
40	1.048	65	1.107
//	//	70	1.120

116. La vitesse à 20° par rapport à l'eau, à la même temp
rature, égale 6,44, c'est-à-dire que le renflement AB m
6 fois et $\frac{44}{100}$ plus de temps pour se vider, quand il est remp
d'eau, que lorsqu'il est rempli de mercure; mais il ne faut p
oublier que, dans un cas, le mercure frotte contre le verre,
dans l'autre, c'est l'eau qui frotte contre l'eau adhérente
parois. Pour faire frotter le mercure contre une couche d'
il a suffi de remplir de mercure le tube une fois vide d'
cette fois, la vitesse du mercure est 5 fois et $\frac{74}{100}$ plus grande
celle de l'eau. Le mercure coule moins vite dans la gaîne aq
que sur les parois du verre bien séché. Le coefficient de f

ment du mercure sur l'eau est-il plus grand que celui du mercure sur le verre, ou faut il attribuer le ralentissement constaté à la diminution de la section du tube ainsi tapissé par une pellicule d'eau? C'est ce que je me propose de déterminer par quelques autres expériences.

J'ai donné, dans la planche II (*fig.* 2), les tracés graphiques de ces variations de vitesse.

J'ai représenté aussi par des longueurs proportionnelles les vitesses de ces différents liquides, pris à 20°. On peut ainsi les comparer aisément à celle de l'eau à la même température.

CHAPITRE III

ÉTUDE DE L'INFLUENCE DE L'ÉPAISSEUR DES COUCHES FILTRANTES SUR LA VITESSE AVEC LAQUELLE L'EAU LES TRAVERSE

117. H. Darcy a fait, sur la question qui va nous occuper, des recherches que nous avons déjà rappelées [18], et qui l'ont conduit à admettre la loi des épaisseurs, qu'il a énoncées le premier. Le coefficient qui représente le débit, c'est-à-dire la quantité de liquide écoulé en une minute sous une charge déterminée et à travers une couche de sable d'épaisseur invariable, d'un mètre par exemple, doit, d'après cette loi, avoir une valeur constante, quelle que soit l'expérience d'où l'on déduit cette valeur.

Or, Darcy a tiré de 4 séries d'expériences les coefficients

0,286	0,216
0,165	0,210

Il a cru pouvoir attribuer ces écarts considérables au défaut d'homogénéité du sable employé, mais il n'a pas poussé plus loin ses recherches sur ce point.

118. M. Tate dit simplement à ce sujet : « En employant un « filtre double (de papier sans colle), on a trouvé que le débit « était à très-peu près réduit à la moitié; d'où nous concluons « que la vitesse de la filtration est inversement proportionnelle « à l'épaisseur (*). »

M. Duclaux détermine le temps de l'écoulement de l'eau à travers une plaque poreuse de $3^{mm}35$, et il répète l'opération après avoir réduit l'épaisseur de cette plaque à $1^{mm}62$; dans le

(*) *Philosophical Magazine*, t. XXI, p. 65.

premier cas, la durée a été de 6 jours; dans le second, de 2 jours 22 heures; le rapport des temps est bien à peu près égal à celui des épaisseurs; il en est de même dans une seconde expérience faite dans des conditions analogues (*).

119. M. Paul Havrez, en fermant son tube filtre par une toile à fils serrés mise en double, nécessairement bombée au milieu sous le poids de la charge, en négligeant d'enlever l'air interposé entre les couches de sable, s'est trouvé dans de mauvaises conditions pour trouver la loi des épaisseurs dont la vérification expérimentale présente, comme on le verra, des difficultés particulières. Aussi cette loi est-elle masquée dans sa formule :

$$D = A + BE + \left(\alpha + \frac{\beta}{E}\right) H,$$

où D représente la dépense, E l'épaisseur du filtre, H la hauteur de l'eau au-dessus du filtre, A, B, α et β sont 4 constantes déterminées par l'expérience.

120. Il m'a paru nécessaire de compléter et d'étendre ces recherches sur l'influence de l'épaisseur. C'est ce que j'ai fait en employant des couches de sable, mais il ne faut négliger ici aucune précaution pour obtenir des couches aussi homogènes que possible. Des circonstances qui pourraient paraître de peu d'importance, modifient rapidement les résultats, les rendent discordants. C'est ici surtout qu'il est nécessaire de laver le sable avec un très-grand soin, d'enlever les poussières, d'aspirer l'air interposé, de produire un tassement régulier, comme nous l'avons déjà indiqué [63]. Il était évidemment inutile, dans une pareille recherche, de former des filtres avec des substances compressibles, telles que la laine, la ouate ou diverses espèces de feutres. Il faut que les espaces capillaires restent de grandeur invariable.

121. Je me suis servi du tube calibré que j'ai déjà employé pour d'autres expériences. J'en ai fermé l'extrémité inférieure à l'aide d'un morceau de soie à 10 fils par dixième de pouce.

(*) Mémoire de M. Duclaux, déjà cité, p. 460.

et j'ai introduit en proportions variables du sable dont les grains ne pouvaient pas passer à travers un tamis formé avec la même soie. Le tube était plongé dans un vase de 15 litres de capacité environ, complétement rempli d'eau, de sorte que les colonnes de sable y étaient noyées et que le liquide filtrant amenait par trop-plein le déversement d'un volume exactement égal. Dans ces conditions, la température, appréciée à l'aide de deux thermomètres placés à différentes hauteurs, était très-sensiblement constante pendant la durée d'une expérience, qui ne dépassait pas quelques minutes. Le tube était fixé verticalement; les hauteurs étaient mesurées à l'aide du cathétomètre, et les temps à l'aide du chronomètre, comme je l'ai déjà dit; je pouvais suivre l'abaissement du niveau pendant un temps suffisant pour m'assurer que la loi des pressions s'appliquait exactement et pour déterminer le coefficient m à l'aide de la formule :

$$m = \frac{\log h_0 - \log h_1}{\theta \log e},$$

dans laquelle j'introduisais la plus grande et la plus petite des hauteurs observées et le temps total écoulé entre les deux positions du sommet de la colonne liquide.

Voici les nombres obtenus dans une expérience :

TABLEAU XXVI

NUMÉROS des expériences.	TEMPÉRATURES de l'eau.	NUMÉROS des traits.	HAUTEURS des traits au-dessus du niveau du grand vase.	ABAISSEMENTS de la colonne liquide.	TEMPS nécessaires pour ces abaissements.	POIDS du sable introduit.	VALEURS de m.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	23°,40	65	305.05	243.07	492″	30gr	$m_1 =$ 0.003239
		40	61.98				
2	23°,00	65	347.82	194.28	548.40	60	$m_2 =$ 0.001578
		45	153.54				

Mais le coefficient d'écoulement dans la deuxième expérience doit être ramené à la valeur qu'il aurait eue, si la température, au lieu d'être seulement de 23°, s'était maintenue à 23°40. En faisant cette correction à l'aide de la formule que j'ai indiquée [101] ou plus simplement à l'aide de la construction graphique, je trouve que m, dans la deuxième expérience, est de 0,001594 ; or, si la loi des longueurs de Poiseuille est ici applicable, les coefficients doivent être inversement proportionnels aux épaisseurs. Celles-ci sont proportionnelles aux poids du sable introduit, si le tube a partout le même calibre, ce qui est très-sensiblement vrai. On doit donc avoir :

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{e_2}{e_1}.$$

Or
$$\frac{e_2}{e_1} = \frac{60}{30} = 2,$$

et
$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{0,003.239}{0,001.594} = 2,03.$$

On ne peut, je crois, attendre des résultats plus précis, si l'on tient compte des causes d'erreurs multiples qui se présentent dans ces recherches.

122. Pour opérer plus rapidement dans d'autres expériences, je me suis contenté de relever les hauteurs à l'aide des divisions équidistantes tracées sur le tube gradué. Je m'assurais de sa verticalité à l'aide de deux fils à plomb, et je constatais le passage de l'eau vis-à-vis des différents traits à l'aide du curseur annulaire. Dans une première expérience, la colonne de sable a une longueur de $28^{div},04$. Je compte les temps qu'il faut pour que le sommet de la colonne liquide passe de la division 66 à la division 60, de la division 56 à la division 50, de la division 46 à la division 40.

Entre 66 et 60..... $m = 0,001.221,$
entre 56 et 50..... $m = 0,001.239,$
entre 46 et 40..... $m = 0,001.209,$

dont la moyenne est... $\frac{0,003.669}{3} = 0,001.223.$

Je procède de la même manière, quand la colonne est de $37^{div},84$ et j'obtiens pour la valeur moyenne de m_2,

$$m_2 = 0,000.921.7$$
$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{12230}{9217} = 1,327$$

Or, le rapport inverse des épaisseurs des 2 colonnes, est :

$$\frac{e_2}{e_1} = \frac{37,84}{28,04} = 1,349$$

La température n'avait pas varié d'une manière appréciable pendant le cours de ces deux expériences.

123. J'ai procédé encore plus simplement dans d'autres cas. Je détermine les temps nécessaires pour que le liquide s'abaisse du trait 97 au trait 94, du trait 87 au trait 84, du trait 77 au trait 74, quand le tube contient une première colonne de sable, et je répète les mêmes observations entre les mêmes traits, lorsque les colonnes de sable, toujours complétement noyées, ont des longueurs différentes qui sont proportionnelles à leurs poids à cause de l'uniformité du tassement. La température de l'eau du grand vase ne varie pas pendant la durée de ces opérations, qui peuvent être effectuées assez rapidement; la colonne est toujours placée de la même façon, de telle sorte que dans cette série le niveau du liquide extérieur est à la hauteur de la division 55,2 du tube gradué. On pourrait, en tenant compte de cette condition, déduire aussi du tableau suivant une nouvelle vérification de la loi des pressions.

TABLEAU XXVII

DURÉES			RAPPORTS			
[illegible] de 56div·84.	Pour la 2e col. de sable, 45div·84	Pour la 3e colonne de 81div·24.	DES DURÉES inscrites dans les colonnes 1 et 2.	DES LONGUEURS des deux premières colonnes de sable.	DES DURÉES inscrites dans les colonnes 1 et 3.	DES LONGUEURS de la première et de la troisième colonne.
1	2	3	4	5	6	7
97 s	77	52.40	$\frac{97}{77} = 1.259$	$\frac{56,84}{45,84} = 1.254$	$\frac{97}{52,40} = 1.851$	$\frac{56,84}{81,24} = 1.820$
32	106	72.	$\frac{132}{106} = 1.246$	1.254	$\frac{132}{72} = 1.833$	1.820
96	156	107.40	$\frac{196}{156} = 1.256$	1.254	$\frac{196}{107,40} = 1.851$	1.820

24. Voici encore une autre expérience du même ordre, »mplie avec un autre tube fermé de la même façon :

TABLEAU XXVIII

La température = 21°6. Le niveau constant du liquide dans le gr vase est à la division 33.3.

DIVISIONS DU TUBE	DURÉES		RAPPORTS	
	Pour la première colonne de longueur $58^{div.},6$.	Pour la deuxième colonne de longueur 37,6.	DES DURÉES pour les deux colonnes.	DES LONGU des colonne
96	47	30	1.566	$\frac{58,6}{37,6}$ = 1.
93				
86	56	36	1.555	1.
83				
76	64	41 40	1.546	1
73				
66	83	55.20	1.536	1
63				
56	109	71	1.535	1
53				
46	178	110	1.618	1
43				

On voit par ces deux tableaux que les écarts entr rapports des temps et les rapports des longueurs des c nes ne dépassent pas les erreurs que l'on peut comm et que ces expériences doivent être considérées comme vérification de la loi.

125. J'ai souvent obtenu des résultats singuliers dans partie de mes recherches. Après bien des essais, je suis a à m'en rendre compte dans presque tous les cas. Je devoir compléter l'étude de la loi des épaisseurs en indic les principales circonstances où cette loi paraît être en dé

126. Les colonnes de sable sur lesquelles on opère do

être parfaitement homogènes : elles peuvent l'être au début, et ne pas remplir cette condition vers la fin d'une expérience. C'est ce qui se produit quand l'eau qui charge le filtre est elle-même plus ou moins trouble : les particules solides en suspension arrêtées vers le sommet de la colonne filtrante forment un dépôt qui va en croissant avec la durée de l'écoulement, et qui, malgré sa faible épaisseur, atténue graduellement la vitesse de l'eau comme le ferait un allongement sensible de la colonne filtrante. Aussi, tandis que les temps employés à parcourir les divisions les plus élevées du tube sont entre eux dans le rapport des épaisseurs des colonnes, ceux qui correspondent aux divisions inférieures ne satisfont plus à la loi. Ces circonstances se présentent quand le sable n'a pas été parfaitement débarrassé par des lavages répétés de la poussière interposée entre les grains. Alors, quand on produit l'aspiration du liquide pour l'obliger à traverser d'un mouvement ascendant la couche de sable, on constate que les particules les plus ténues se maintiennent plus longtemps en suspension vers le sommet de la colonne liquide qui va par sa pression produire le mouvement descendant, et l'on peut observer ces dépôts, qui viennent modifier la marche des expériences.

127. Nous avons rappelé déjà plusieurs fois dans ce travail la nécessité qu'il y a de faire pénétrer par aspiration l'eau dans la masse perméable; il faut même, pour chasser les petites bulles d'air adhérentes, répéter cette opération plusieurs fois. Si ces précautions ne sont pas bien prises, la loi des épaisseurs paraît encore en défaut. Pour m'en assurer directement, j'ai complété de la manière suivante les expériences que j'ai décrites [121] et dont j'ai consigné les résultats satisfaisants dans le tableau XXVI.

J'ajoute 30 grammes de sable aux 60 grammes déjà introduits dans le tube gradué, et j'ai ainsi une colonne de 90 grammes; mais, au lieu de chasser par l'aspiration l'air interposé entre les grains, je verse de suite une quantité d'eau qui recouvre le sommet de la colonne de sable et pénètre ainsi difficilement de haut en bas jusqu'au sable humide. J'ai

attendu que la colonne parût complétement mouillée, mais l'air interposé ne s'était dégagé qu'en partie. Aussi, en étudiant la variation de la vitesse, j'ai trouvé que le coefficient m_3 déterminé comme les coefficients m_1 et m_2 du tableau XXVI avait une valeur moyenne de 0,000.191.4, lorsqu'il aurait dû être le tiers de m_1 et les $\frac{2}{3}$ de m_2, c'est-à-dire égal à $\frac{0,003.239}{3} = 0,001.080$ environ, ou à $\frac{0,001.594}{3} \times 2 = 0,001.063$. Les perturbations dans le débit que peuvent produire des circonstances de ce genre sont donc très-considérables.

128. Je ne me propose pas de chercher ici les pertes de charge qui peuvent résulter d'un étranglement de la section de la colonne filtrante. J'espère faire un peu plus tard l'étude expérimentale de cette question délicate. Dupuit, qui l'a posée le premier, a indiqué simplement que la solution doit être analogue à celle qu'on observe en pareil cas quand l'eau s'écoule dans les tuyaux et qu'il doit y avoir aussi une sorte de contraction de la veine fluide (*). Je me contenterai de faire remarquer que les rétrécissements produits par des disques annulaires disposés dans le tube ou par des ajutages placés à l'orifice, produisent une perte de charge qui, dans mes essais, m'a paru assez considérable. Les choses se passent comme si on avait augmenté les longueurs des colonnes filtrantes, qui seraient alors dans deux expériences successives $l_1 + x$ et $l_2 + x$. La seule conséquence que je veuille en tirer pour le moment, c'est que, pour vérifier la loi des épaisseurs, il faut opérer sur des tubes bien cylindriques terminés par des orifices de même section.

Telles sont les trois causes principales qui rendent difficiles les vérifications expérimentales de cette dernière loi.

129. La loi des pressions est en défaut quand les colonnes filtrantes sont trop courtes : dans ce cas, les vitesses ne croissent pas aussi vite que les pressions, et, par suite, ne leur sont plus tout à fait proportionnelles.

(*) *Traité théorique et pratique de la conduite et de la distribution des eaux ;* 2e édit., p. 37.

Cela revient encore à dire que le produit du temps nécessaire pour l'écoulement d'une même quantité de liquide par la pression correspondante va en croissant avec la pression, au lieu d'être constant. C'est, du reste, un résultat conforme à celui qu'a fait connaître Poiseuille sous une autre forme, et qu'il a établi par de nombreuses expériences; je citerai seulement celles du n° 42 (*) :

« En partant des données de la première expérience (faite « sous une pression de $24^{mm}661$ de mercure) et supposant les « temps en raison inverse des pressions, on obtient, dit Poi- « seuille, les résultats suivants :

TABLEAU XXIX

Longueur du tube $15^{mm}75$. Diamètre aux deux extrémités $\begin{cases} d = 0^{mm}1405 \\ D = 0\ \ 1430 \end{cases}$

Température de l'eau 10° c.

NUMÉROS des expériences. 1	PRESSIONS évaluées en colonnes de mercure à 10°. 2	TEMPS obtenus expérimentalement. 3	TEMPS calculés d'après la première expérience. 4
1	$24^{mm}661$	8646s	8646s
2	49 591	4355	4299
3	98 233	2194	2170
4	148 233	1455	1438
5	194 257	1116	1097
6	388 000	571	549
7	775 160	298	275

« On voit que les temps donnés par l'expérience pour des « pressions plus grandes sont tous supérieurs à ceux donnés « par le calcul. »

(*) *Recherches expérimentales sur le mouvement des liquides*, p. 465 du tome IX des *Mémoires des savants étrangers*.

On déduirait les mêmes conséquences des tableaux qui suivent; je me contenterai de donner le tableau du n° 56 (*), après y avoir joint la quatrième colonne.

TABLEAU XXX

Longueur du tube $6^{mm}025$. Diamètre aux deux extrémités $\begin{cases} d = 0^{mm}085 \\ D = 0\ \ 086 \end{cases}$

Température de l'eau 10° c.

NUMÉROS des expériences. 1	PRESSIONS évaluées en colonnes de mercure à 10°. 2	TEMPS employés à l'écoulement de 2 c.c.c., 1057. 3	PRODUITS des pressions par les temps. 4
1	$24^{mm}192$	3587s	86760
2	50 106	1768	89277
3	99 102	904	89860
4	149 119	605.5	90433
5	194 217	470	91263
6	387 · 237	245	94862
7	773 327	131.5	101660

On y voit que les temps observés pour des pressions croissantes vont en décroissant moins rapidement que ne l'indique la loi, c'est-à-dire que les produits obtenus en multipliant les temps par les pressions vont en augmentant.

Ces résultats, qui sont analogues à ceux que j'ai obtenus, pouvaient, à mon avis, être prévus.

Les résistances développées dans des tubes capillaires très-courts sont plus faibles que celles qui se traduisent par les lois de Poiseuille; le débit doit donc être représenté par une formule complexe, mais qui est intermédiaire entre la précé-

(*) Mémoire déjà cité, p. 477.

dente et celle qu'on emploie, par exemple, dans le cas des orifices percés en minces parois :

$$Q = \omega \sqrt{2gH},$$

où la dépense est proportionnelle à la racine carrée de la charge; par suite, les *vitesses ne croissent pas alors aussi vite que les pressions.*

J'ai insisté sur ce point, parce que Regnault dit justement le contraire dans son rapport :

« Lorsque la longueur du tube se trouve au-dessous d'une « certaine longueur, la vitesse de l'écoulement augmente plus « rapidement que la pression (*). »

Avant de rectifier la petite erreur échappée à la plume de cet éminent physicien, je devais en même temps constater qu'elle n'existait pas dans le Mémoire de Poiseuille.

Ainsi les vitesses ne croissent pas aussi vite que les pressions, pour des tubes de trop faible longueur, d'après les expériences de Poiseuille; pour des couches filtrantes de trop petite épaisseur, d'après mes expériences.

130. Il résulte encore de l'examen de plusieurs tableaux contenus dans le même mémoire (**) que, pour une pression à peu près constante, représentée par une colonne de mercure d'environ 775^{mm}, les temps, tout en décroissant quand les tubes ont des longueurs décroissantes, diminuent cependant moins rapidement que celles-ci; la loi des longueurs ne s'applique plus et les temps calculés sont plus petits que les temps observés.

J'ai obtenu des résultats tout à fait différents dans mes expériences. En prenant des colonnes de sable de plus en plus courtes, je constate que les temps nécessaires pour l'écoulement d'un volume constant de liquide, diminuent encore plus rapidement que les épaisseurs. Je me contenterai de citer l'expérience suivante qui est le complément de celle dont les données sont inscrites dans le tableau XXVII [123].

(*) Rapport de Regnault (*Annales de chimie et de physique*, p. 57, t. VII, 3e série, 1843).

(**) Mémoire déjà cité, t. IX des *Mémoires des savants étrangers*, pp. 477-513.

Après avoir observé l'écoulement de l'eau à travers une colonne de sable de $56^{div.}84$ du tube gradué, je l'ai réduite à $45^{div.}34$, puis à $31^{div.}24$.

Dans ces conditions, la loi des épaisseurs est vérifiée d'une manière satisfaisante, comme nous l'avons montré, mais la colonne est ensuite réduite à une longueur de $16^{div.}6$; voici alors ce qu'on observe :

TABLEAU XXXI

Numéros des divisions du tube.	DURÉES			RAPPORTS			
	Pour la 1re col. de 56div.84.	Pour la 2e col. de 31,24.	Pour la 3e col. de 16,6.	DES DURÉES pour la 1re et la 3e colonne.	DES LONGUEURS des colonnes 1 et 3.	DES DURÉES pour les 2e et 3e colonnes.	DES LONGUEURS des colonnes 2 et 3.
	1	2	3	4	5	6	7
87 / 84	132	72	35	$\frac{132}{35}=3.771$	$\frac{56,84}{16,6}=3.427$	$\frac{72}{35}=2.057$	$\frac{31,24}{16,60}=1.882$
77 / 74	196	107.40	52	$\frac{196}{52}=3.769$	$\frac{56,84}{16,60}=3.427$	$\frac{107,40}{52}=2.065$	$\frac{31,54}{16,60}=1.882$

Le niveau constant dans le grand vase, où plongeait le tube gradué, était à la division 55,2; les pressions sont alors représentées par des colonnes d'eau ayant des longueurs de 30 et de 20 divisions environ; la loi des épaisseurs n'est plus applicable, mais les écarts se produisent dans un sens opposé à celui qu'a signalé Poiseuille à la suite de ses longues et consciencieuses recherches. Les temps calculés pour de faibles épaisseurs sont plus longs que les temps observés, ou, ce qui revient au même, les vitesses calculées sont plus faibles dans ce cas que les vitesses observées.

D'où peuvent provenir ces divergences? C'est ce que nous allons examiner.

Rappelons-nous pour cela que, lorsque les tubes sont assez longs, les rapports des longueurs aux temps nécessaires pour

l'écoulement d'une même quantité de liquide ont une valeur constante :

$$\frac{l}{\theta} = \frac{l'}{\theta'} \quad \text{ou} \quad \frac{l}{l'} = \frac{\theta}{\theta'}.$$

Mais, si l' prend une valeur, telle que l'', inférieure à une certaine limite λ, $\frac{l}{l''} > \frac{\theta}{\theta''}$; c'est le résultat constaté par Poiseuille, l'expérience étant faite à une pression H.

Mais quand la pression décroît et devient H_1, les 2 temps deviennent θ_1 et θ''_1 et le rapport $\frac{\theta_1}{\theta''_1}$ est $> \frac{\theta}{\theta''}$, parce que, quand les pressions diminuent, les temps correspondants à la même dépense croissent, mais avec moins de rapidité; de même, pour une pression plus faible H_2, $\frac{\theta_2}{\theta''_2} > \frac{\theta_1}{\theta''_1} > \frac{\theta}{\theta''}$; ces rapports finiront donc par devenir égaux à $\frac{l}{l}$, pour une pression convenablement choisie, et, pour toute pression plus faible H_n,

$$\frac{l}{l''} \text{ sera} < \frac{\theta_n}{\theta''_n}.$$

C'est ce que nous avons constaté dans les expériences du tableau XXXI.

On peut encore se rendre compte de ce résultat à l'aide des considérations géométriques suivantes :

L'expression $V = \frac{MH}{l}$, qui résume les lois démontrées, peut être mise sous la forme :

$$\theta H = cl,$$

θ représentant le temps nécessaire pour une dépense déterminée et c étant une constante. C'est l'équation d'un paraboloïde hyperbolique dont les sections, par des plans parallèles au plan $H\theta\theta$, sont des hyperboles équilatères rapportées à leurs asymptotes, et d'autant plus écartées de ces dernières, que les plans parallèles sont plus éloignés. La section de

ce paraboloïde par un plan $H = H_1$ est une droite O_1K_1, telle que

$$\frac{o_1a}{o_1a_1} = \frac{ab}{a_1b_1};$$

mais, pour une longueur $l'' < \lambda$, le paraboloïde subit une déformation; la section qu'on obtient par un plan $l = l''$, au lieu d'être limitée par l'hyperbole mb_2n, nous donne la courbe $m'b_2n'$ qui coupe la ligne précédente en b_2, de sorte que la section par un plan parallèle au plan $lo\theta$ ne donne une droite qu'autant que $H = H_1$. Ce n'est que pour cette pression que les temps sont proportionnels aux épaisseurs.

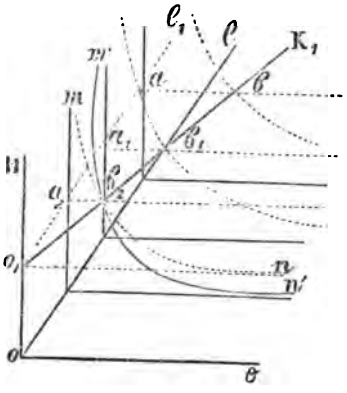


Fig. 10

Les expériences de Poiseuille justifient elles-mêmes cette explication :

Examinons, par exemple, le tableau qui résume les expériences faites avec un tube C dont le diamètre est de $0^{mm}085$ et dont la longueur primitive de $150^{mm}25$ est successivement réduite à $100^{mm}325$, à $74^{mm}95$, à $49^{mm}70$, à $24^{mm}40$, à $10^{mm}15$ et enfin à $6^{mm}025$ (*). L'auteur constate que les temps nécessaires à l'écoulement d'une quantité constante de liquide, sous une pression de 773^{mm} de mercure, sont proportionnels aux longueurs du tube de plus en plus raccourci, mais il remarque qu'il n'en est pas de même quand la longueur n'est plus que de $6^{mm}025$. Le temps observé dans ce cas est de $131^{secondes}20$, tandis que l'on devrait avoir $120^{secondes}5$ si la loi s'appliquait.

Ainsi, en comparant la plus petite longueur du tube, quand la loi s'applique encore, à la nouvelle longueur, on a :

$$\frac{10,15}{6,025} = 1,685.$$

(*) Mémoire déjà cité, p. 503. Le tube dont il est question est celui qui, réduit à la longueur de $6^{m}025$, a servi aux expériences rapportées dans le tableau XXX [129].

Ce rapport des temps nécessaires à l'écoulement d'une même quantité de liquide, quand la pression est de 773^{mm} de mercure, est :

$$\frac{203,14}{131,20} = 1,556$$

qui est, comme on voit, plus petit que le rapport des longueurs.

Mais, à la pression de 24^{mm}192, le temps de l'écoulement à travers le tube de 10^{mm}15 est de 6339$^{sec.}$ (*), et nous voyons dans le tableau XXX que lorsque le tube est réduit à 6^{mm}025, la durée de l'écoulement d'une même quantité de liquide sous la même pression (24^{mm}192) est de 3587$^{sec.}$; le rapport des longueurs $\frac{10,15}{6,025}$ étant 1,685, le rapport des temps est de $\frac{6339}{3587} = 1,767$, c'est-à-dire plus grand que celui des longueurs.

Il en est de même pour les pressions de 50^{mm}, de 100^{mm} et de 150^{mm}; mais, comme les vitesses croissent moins vite que les pressions, ces deux rapports tendent à devenir égaux; ainsi, en comparant le tableau de la page 476 du mémoire de Poiseuille au tableau XXX de notre travail, on trouve les résultats suivants :

Pressions.	Rapports des temps.
99^{mm}	$\frac{1546}{904} = 1,721$
149^{mm}119	$\frac{1027}{606,5} = 1,693$
194^{mm}217	$\frac{788}{470} = 1,676$

Ce dernier rapport est un peu plus petit que celui des lon-

(*) Ce temps est réellement de 6186^{s}, comme l'indique le tableau de la page 476 (Mémoire déjà cité), mais la pression est alors de 24^{mm}79; en ramenant le temps à sa valeur pour la pression de 24^{mm}192, on obtient le nombre que nous adoptons 6339.

gueurs, qui égale 1,685. La loi des longueurs se vérifierait donc pour une pression comprise entre 194^{mm}217 et 149^{mm}119, mais pour toute autre pression elle est en défaut, et les écarts sont de sens inverse pour les pressions supérieures et pour les pressions inférieures; c'est un point de transition ou *point critique* analogue à certains autres qu'on connait en physique.

131. La conséquence pratique que je veux déduire de cette observation, c'est qu'il importe, dans l'étude des problèmes qui nous occupent, de suivre l'abaissement du niveau du liquide filtrant dans une assez grande étendue, de manière que les résultats que l'on veut coordonner soient obtenus sous des pressions différentes. Ce n'est qu'en opérant ainsi qu'on pourra compter sur l'exactitude des coefficients qu'on aura déterminés.

132. L'examen qui précède montre bien aussi les difficultés spéciales que présentent les problèmes de l'hydraulique, dont les solutions ne satisfont qu'à des cas particuliers bien définis. Ainsi, les lois de Poiseuille résument avec une précision qui a surpris Regnault lui-même toutes les expériences qui sont comprises dans certaines limites, mais dans d'autres cas elles sont en défaut; on ne peut donc les appliquer, même à la filtration, malgré les analogies manifestes qui rapprochent ce phénomène de l'écoulement des liquides à travers des tubes capillaires, qu'autant que l'expérience directe est venue en justifier l'emploi. En poursuivant la comparaison entre ces deux ordres de faits, on constate parfois des différences qui ne sont pas sans importance. Nous allons en voir un exemple en étudiant le problème que nous avons déjà posé [90].

133. Comment varie la vitesse du liquide quand son niveau descend au-dessous du sommet de la colonne perméable? M. A. Guéroult a fait remarquer, comme nous l'avons dit [13], que la quantité d'eau qui s'écoule par des tubes capillaires placés verticalement et plongeant dans le liquide par leurs extrémités inférieures, est indépendante de la longueur des tubes et de la hauteur du liquide, parce que le rapport $\frac{H}{l}$ qui

e dans la formule $Q = \frac{KHD^4}{l}$ reste constant pendant tout ıouvement descendant.

est intéressant de savoir s'il en est encore ainsi quand l'eau e à travers des couches de sable. Il n'était pas possible érer dans ce cas comme nous l'avons fait précédemment, que l'abaissement du liquide ne peut plus être observé ctement, mais il était facile de vérifier une autre consé- ıce de la loi précédente. La dépense pendant l'unité de ps doit être toujours la même, dès que le liquide s'est ıssé au-dessous du sommet de la colonne de sable.

ɜ place le manchon de verre que j'ai déjà décrit [62] (*fig.* 5) dessus d'un large entonnoir solidement soutenu. Le tube it été préalablement rempli d'une longue colonne de sable c toutes les précautions indiquées.

ɜ mets au-dessous de l'entonnoir une éprouvette graduée, e recueille le liquide qui s'écoule pendant une minute au nent où le niveau va affleurer au sommet de la colonne de le; j'en déduis la quantité qui s'écoulerait en dix minutes, a charge était constante; je recueille ensuite le liquide qui oule pendant les dix minutes suivantes, puis pendant les autres, et j'ai obtenu les résultats ci-dessous :

TABLEAU XXXII

NUMÉROS des expériences. 1	DURÉES 2	QUANTITÉS de liquide écoulé. 3	QUOTIENTS des quantités obtenues successivement. 4
1	10m	51cc	1.976
2	10	25.800	1.817
3	10	14.200	1.868
4	10	7.600	

On voit que lorsque l'on considère une série de temps

égaux, les volumes du liquide filtré et, par suite, les vites moyennes décroissent d'une manière très-rapide, et la paraît être à peu près la même que dans les cas précéde ment étudiés.

134. J'ai procédé d'une façon plus précise en détermin les temps nécessaires pour qu'on puisse recueillir d l'éprouvette 5, 10, 15, 20, 25 cent. cubes d'eau. Je fais la p mière observation lorsque le niveau de l'eau dépasse le so met de la couche de sable de 2 ou 3 centimètres. Soit ε l'épa seur de la tranche d'eau qui recouvre le sable; je déterm la quantité du liquide qui s'écoule par l'extrémité inférie du tube pendant l'unité de temps sous la charge $l + \varepsilon$, si tube est vertical; sous la charge $(l + \varepsilon) \sin \alpha$, s'il est incli J'en déduis, d'après la loi des hauteurs, la quantité de liqu qui s'écoulera sous la pression l, ou sous la pression $l \sin$ c'est-à-dire quand l'eau viendra affleurer à la surface de couche filtrante.

A partir de ce moment, la dépense devrait être constan si la loi que nous avons démontrée était applicable, et liquide devrait baisser dans la colonne de sable de haute égales dans des temps égaux.

135. Ces conséquences ne sont pas plus vérifiées dans nouvelles expériences que dans celles du tableau XXXII.

Voici quels sont les résultats obtenus :

TABLEAU XXXIII

PREMIÈRE EXPÉRIENCE A LA TEMPÉRATURE DE 11°				DEUXIÈME EXPÉRIENCE A LA TEMPÉRATURE DE 12°20			
QUANTITÉS de liquide écoulé.	TEMPS correspondants	QUANTITÉS totales de liquide écoulé.	TEMPS correspondants.	QUANTITÉS de liquide écoulé.	TEMPS correspondants	QUANTITÉS totales de liquide écoulé.	TEMPS correspondants.
1	2	3	4	1	2	3	4
5 c. cub.	1m 25s = 85s	REMARQUE. — Les temps nécessaires à l'écoulement de ces cinq cent. cubes de liquide sont déduits d'une expérience faite à une pression un peu plus forte.		5 c. cub.	1m 35s = 95s	Même observation que pour la première expérience.	
5	95s	5	95s	5	107	5	107s
5	105	10	200	5	108	10	215
5	115	15	315	5	110	15	325
5	120	20	435	5	120	20	445
5	128	25	563	5	125	25	570
5	142	30	705	5	135	30	705
5	160	35	865	5	155	35	860
5	187	40	1052	5	185	40	1045
5	218	45	1270	5	250	45	1295
5	277	50	1547	5	295	50	1590
5	398	55	1945	5	425	55	2015
5	650	60	2545	5	750	60	2765
5	1280	65	3875	5	1645	65	4410

Je dois faire observer que dans la deuxième expérience le long tube avait une inclinaison égale à 0,8746, mais que la température, au lieu d'être de 11°, était de 12°20.

Si on tient compte de ces deux corrections, on trouve que les temps observés, pour être comparables à ceux de la première expérience, doivent être multipliés par 0,9025. J'avais incliné le tube, pour que le liquide qui s'échappait par la base

inférieure de la colonne de sable pût s'écouler plus rapi
ment, en suivant la face externe de la plaque de cuivre
supportait cette colonne, et arriver ainsi aux parois de l'
tonnoir. Les retards qu'éprouvaient les gouttes d'eau
suite des actions capillaires, soit à leur sortie, soit en coul
sur des parois mouillées et peu inclinées avant de tomber d
l'éprouvette, ne sont pas les mêmes à toutes les périodes. I
a donc là quelques causes d'erreurs que je ferai disparaître
faisant sur ce point de nouvelles expériences dans de meill
res conditions. Il ne se dégage pas moins de ces essais u
conclusion très-nette; c'est que les lois qui sont encore vé
fiées par les expériences de M. A. Guéroult ne s'appliqu
plus ici.

La vitesse avec laquelle le liquide s'écoule va rapidem
en diminuant, et tend à devenir nulle, quand la masse
sable est encore imprégnée d'une très-grande quantité d'e
Cependant, des expériences antérieures nous ont appris que
colonne de sable était bien plus longue qu'il ne fallait p
rendre applicables ici la loi des pressions et la loi des ép
seurs.

136. D'autres causes interviennent ici pour retarder l'éc
lement; ce sont, à mon avis, les forces capillaires qui rés
tent de la pénétration de l'air et de la formation de mén
ques liquides entre les grains de sable. Je crois dev
rapprocher ces expériences de celles de M. Jamin, où l'on v
une pression extérieure rapidement annulée par les pressi
capillaires dues aux lames liquides qui forment des lenti
biconcaves intercalées entre les bulles d'air.

Le savant professeur de la Sorbonne, après avoir étu
dans ses belles leçons faites devant la Société chimique
Paris en 1861, les effets dus à l'interposition d'un gra
nombre d'index liquides engagés dans un tube capillaire, m
séparés par des bulles d'air qui figurent des grains de c
pelet (*), examine ce qui se passe dans un tube capill

(*) *Leçons sur les lois de l'équilibre et des mouvements des liquides dans les corps por*
Paris, Hachette, 1862, pp. 4 et 5.

présentant une série d'étranglements et de renflements (voy. *fig.* 11). « En remplissant ce tube d'eau par aspiration,

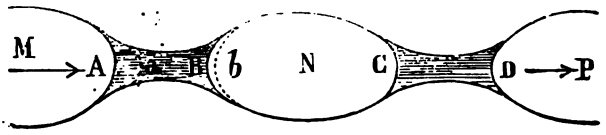


Fig. 11.

« dit M. Jamin, et la chassant ensuite par une pression exercée « sur l'un des bouts, il en reste une certaine quantité qui de- « meure adhérente aux parois, et se réunissant bientôt à chaque « étranglement, forme d'elle-même des index persistants (*). »

L'auteur explique ensuite par quel mécanisme une pression exercée en M (*fig.* 11) se communiquera de chambre en chambre, mais en diminuant jusqu'à une certaine chambre où elle sera nulle.

Le savant physicien est amené, par ces ingénieuses expériences, à expliquer ce qui se passe dans un siphon dont l'une des branches présente une série de rétrécissements, tandis que l'autre est cylindrique (*fig.* 12).

Après avoir chassé l'air de l'appareil en versant l'eau par la branche CB, il constate qui si on veut faire descendre le liquide dans la branche AB à l'aide d'une pression exercée en A, on éprouve une résistance d'autant plus grande que le nombre des index interposés aux étranglements va en augmentant. « Finalement, dit-il, l'excès « de la pression exercée en A peut deve- « nir supérieur à une atmosphère, sans que « le niveau soit descendu jusqu'en B (**). »

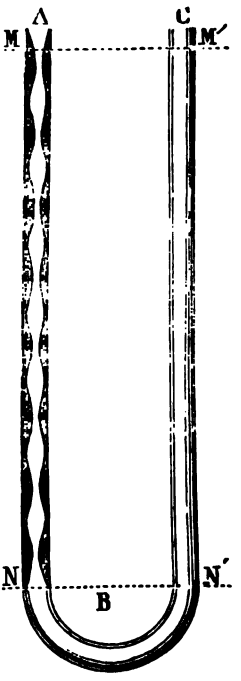


Fig. 12.

137. Les conditions dans lesquelles se produisent les index liquides sont complétement réalisées quand l'eau passe à tra-

(*) Mêmes leçons, pp. 13 et 14.
(**) Leçons déjà citées, p. 15.

vers une colonne de sable dont le sommet n'est plus noyé; la pression intérieure va en décroissant avec le niveau du liquide qui s'écoule, et, par suite, la vitesse diminue; mais ces variations pourront suivre une loi complexe, car l'air qui pénétré tout d'abord dans les interstices se détend à mesure que le liquide s'écoule, dès que celui-ci a été séparé de l'air libre par les petits index interposés. La pression extérieure l'emporte bientôt, pousse ces index comme de petites soupapes qui se referment ensuite; de là résulte un mouvement retardé, mais présentant probablement, comme semblent l'indiquer les nombres du tableau XXXIII, une série de périodes.

138. Les considérations qui précèdent me paraissent avoir de l'intérêt dans l'étude du régime des sources. Darcy, qui a abordé ce problème à la suite de ses expériences sur la filtration, s'est demandé si les formules qu'il en avait déduites ne pouvaient pas être employées à déterminer la loi des diminutions progressives d'une source à partir de son étale (*), et il fait dans une note la remarque suivante :

« Si la nappe qui met en charge les sables aquifères des-
« cend au-dessous de la surface de ces derniers, alors l'épais-
« seur e de la couche perméable varie à mesure que le niveau
« de la nappe s'abaisse, et on ne peut plus considérer comme
« constant le rapport $\frac{K}{e}$ », K étant un coefficient dépendant de la perméabilité de la couche. Puis il ajoute : « Mais si « l'abaissement est très-petit par rapport à l'épaisseur totale, « on pourra considérer encore ce rapport comme constant. »

Cela peut être vrai sans doute dans des limites très-étroites; mais il faut remarquer que les variations de l'épaisseur sont accompagnées de changements dans la pression, par suite de la pénétration de l'air dans la substance perméable et de la formation des ménisques liquides. Ces changements sont difficiles à déterminer, mais ils doivent modifier rapidement le débit de la source.

(*) *Les fontaines de Dijon* (ouvrage déjà cité), pp. 596, 597.

CHAPITRE IV

ÉTUDE DE L'INFLUENCE DE LA NATURE DES SUBSTANCES FILTRANTES SUR LA VITESSE AVEC LAQUELLE L'EAU LES TRAVERSE

§ 39. Lorsque, à une température constante, l'eau passe à travers des couches perméables de même épaisseur et de même section, mais de nature différente, les produits obtenus au bout d'un temps déterminé varient d'une couche à l'autre, mais restent proportionnels, lorsqu'on modifie de la même façon l'une des données d'une première expérience, telles que la pression, l'épaisseur, la température.

Ces conclusions résultent des faits qui précèdent, puisque les influences de la pression, de l'épaisseur, de la température sur les substances que nous avons employées se trouvent représentées par les mêmes lois.

Nous nous sommes servi, il est vrai, de substances à peu près incompressibles, telles que des vases de porcelaine dégourdie et des couches de sable siliceux, parce que les phénomènes qui se produisent alors sont relativement plus simples.

Dans ce cas, nous voyons que chacun de ces corps a une *puissance filtrante* ou un *coefficient de perméabilité* qui peut servir à le caractériser, comme ses autres propriétés physiques.

La détermination des valeurs numériques de ces coefficients exige de longues recherches, que je reprendrai plus tard, si les circonstances le permettent; je veux seulement indiquer ici un petit nombre de résultats, et faire connaître quelques-unes des applications des *coefficients de perméabilité*.

§ 40. On peut prendre pour *coefficient de perméabilité* d'une substance le nombre qui représente la dépense, évaluée en centimètres ou en décimètres cubes, produite pendant une seconde, sous une charge de 1 mètre d'eau à la température de

0°, à travers une couche dont la section est de 1 mètre carr et l'épaisseur de 1 centimètre, par exemple (*). C'est ainsi q le nombre $0^{c.\,cube}745^{mm},46$, que nous avons obtenu [39], no donne le *coefficient de perméabilité* du vase poreux ; en div sant ce nombre par l'épaisseur moyenne de la paroi, qui e de $0^{c},48$, ce coefficient sera donc :

$$\frac{0^{c.\,cube},745460}{0,48} = 1^{c.\,cube}553.$$

Il faut encore le corriger de l'influence de la température qui était de 12° au moment de l'expérience, et, comme tout les autres conditions restent les mêmes, on a, en représenta par C_t et C_0 les coefficients de la même substance à $t°$ et à 0°

$$\frac{C_0}{C_t} = \frac{1}{1 + \alpha t + \beta t^2},$$

formule dans laquelle α et β ont les valeurs que nous avo indiquées [101].

Nous avons, en substituant au trinôme la valeur qu'il pren pour $t = 12°$:

$$C_0 = \frac{1^{cc},553}{1,4297} = 1^{cc},08624.$$

Ce coefficient une fois connu, le produit d'un filtre, per dant un temps θ, à une température t, sous l'influence d'u charge constante H, si ce filtre est formé par une couc d'une substance dont l'épaisseur est E, la section S, et le coe ficient C_0, sera donné par la formule :

$$Q = \frac{C.H.S.\theta}{E} = \frac{C_0H.S.\theta(1 + \alpha t + \beta t^2)}{E}. \quad (12)$$

141. On pourra procéder de la même façon pour les autr

(*) Ces nombres ne pourront généralement pas être déterminés en réalisant les co ditions indiquées par la définition que nous venons de donner ; mais on les déduira d'e périences faites dans des conditions différentes, à l'aide des formules déjà établies. sera, par exemple, plus simple et plus sûr d'opérer à 10°, à 15° ou à 20°, qu'à la te pérature de 0°. Les épaisseurs doivent être suffisantes pour que la loi des longue soit déjà applicable, etc., etc.; c'est ainsi, du reste, qu'on procède pour obtenir la so tion de la plupart des problèmes de physique.

substances; mais il est bon de remarquer que les coefficients C, C', C'', C'''... seront proportionnels aux nombres m, m', m'', m'''... que nous avons déterminés dans nos expériences sur l'influence de la pression, pourvu que l'épaisseur des couches et la température soient les mêmes.

En effet, la formule que nous avons vérifiée par divers procédés est :

$$H = H_0 e^{-m\theta}, \qquad (1)$$

et alors

$$U = mH. \qquad (2)$$

U représente la vitesse, θ le temps, et H_0 la pression à l'origine du temps, quand $\theta = 0^s$.

Or,

$$Q = S \cdot U, \text{ ou } Q = SmH, \qquad (13)$$

et, comme $m = m_0 (1 + \alpha t + \beta t^2)$, (11)

on a :

$$Q = SHm_0 (1 + \alpha t + \beta t^2). \qquad (14)$$

En identifiant l'équation (13) avec l'équation (12), en supposant que dans celle-ci $\theta = 1$, on a :

$$\frac{C}{E} = m, \quad \text{d'où} : \quad C = mE,$$

et, pour un second corps, $\frac{C'}{E} = m'$, d'où : $C' = m'E'$, et, si $E = E'$,

$$\frac{C}{C'} = \frac{m}{m'}. \qquad (15)$$

Des coefficients relatifs donnés par ce rapport, nous passerons aux coefficients absolus, quand la valeur d'un premier coefficient sera connue, comme dans l'exemple que nous avons donné [140].

142. Au lieu de procéder ainsi, il sera souvent plus commode d'introduire dans les calculs la *longueur réduite*, c'est-à-dire la longueur de la colonne d'une première substance arbitrairement choisie, qui, toutes les autres conditions restant les mêmes, fournirait le même produit, ou, ce qui revient au même, présenterait la même *résistance au passage du liquide*, que la couche filtrante proposée. On voit que le mot de

longueur réduite, emprunté au langage de l'électrodynamique, a une signification analogue, et que la quantité ainsi désignée est représentée par une expression de même forme :

$$\lambda = \frac{E}{CS}, \qquad (16)$$

dans laquelle λ est la longueur réduite, E l'épaisseur de la couche, C le coefficient de perméabilité, S la section droite de la colonne filtrante, supposée prismatique ou cylindrique.

On a résolu, du reste, dans l'hydraulique, et par des méthodes analogues, divers problèmes du même ordre relatifs aux tuyaux de conduite.

On aura d'une manière générale, dans la question actuelle :

$$\frac{\lambda'}{\lambda} = \frac{\dfrac{E'}{C'S'}}{\dfrac{E}{CS}}. \qquad (17)$$

Mais, si on suppose $S' = S$ et $E' = E$, on a :

$$\frac{\lambda'}{\lambda} = \frac{C}{C'}. \qquad (18)$$

Les longueurs réduites qu'on obtient pour des colonnes égales des différentes substances ne sont autres que les *résistances spécifiques* au passage de l'eau, et l'on voit qu'elles sont en raison inverse des *coefficients de perméabilité,* et, par suite, aussi inversement proportionnelles aux coefficients m, m', m'', ... que nous avons déterminés dans nos expériences.

143. J'ai indiqué précédemment [63] comment j'ai obtenu de petites masses de sable homogène en employant une série graduée de tamis de plus en plus fins.

Pour comparer aisément les coefficients de perméabilité de ces couches de sable, j'ai introduit successivement dans le tube calibré, dont je me suis souvent servi, des colonnes de même longueur, formées par des grains de diverses grosseurs.

Le tube est placé, dans chaque opération, exactement de la même manière dans le grand vase où se produit le trop-plein.

Je détermine les temps nécessaires pour que le niveau du liquide descende d'un même nombre de divisions.

Je suis assez longtemps le phénomène pour m'assurer que le mouvement est linéaire, et que, par suite, les lois des pressions et des épaisseurs sont encore applicables J'expérimente, en un mot, dans les conditions que j'ai décrites en étudiant l'influence de l'épaisseur de la couche filtrante [122, 123].

Voici les résultats que j'ai obtenus :

TABLEAU XXXIV

Les colonnes de sable ont une longueur constante = 59$^{div.}$ 5 du tube.
Le niveau constant du liquide extérieur correspondant à la division 55,3.

TEMPS NÉCESSAIRES POUR QUE LE NIVEAU DE LA COLONNE D'EAU S'ABAISSE D'UN TRAIT AU TRAIT SUIVANT								RAPPORTS DES DURÉES DES PASSAGES à travers les colonnes		
SABLE 4-6 1		SABLE 6-8 2		SABLE 8-10 3		SABLE 10-14 4				
mps servés uand $t = 20°2$.	Temps calculés pour $t = 20°$.	Temps observés quand $t = 20°4$.	Temps calculés pour $t = 20°$.	Temps observés quand $t = 20°6$.	Temps calculés pour $t = 20°$.	Temps observés quand $t = 22°$.	Temps calculés pour $t = 20°$.	2 et 1.	3 et 1.	4 et 1.
51	51.45	90.20	91.80	124.80	128.20	153.20	167.20	1.784	2.490	3.249
102	102.90	180.20	183.40	247.	253.70	306.40	334.4	1.782	2.466	3.249
							Rapports moyens.....	1.783	2.478	3.249

Les longueurs réduites de ces diverses colonnes de sable, par rapport à la colonne formée par le sable (4-6), sont évidemment proportionnelles aux temps nécessaires pour que la même quantité de liquide s'écoule dans les mêmes conditions. Les coefficients de perméabilité correspondants sont respectivement les inverses de ces quantités.

144. Cherchons encore la longueur réduite et le coefficient

de perméabilité par rapport à la colonne de sable 4-6 du vase en porcelaine dégourdie, dont nous avons déjà déterminé le coefficient absolu.

Il faut ramener les données à celles qu'on aurait observées à la température de 20° et pour une épaisseur de 1 centimètre, par exemple.

Comme nous l'avons dit, les coefficients de perméabilité sont proportionnels aux nombres m, m', m'', et le calcul de ces quantités se fait aisément à l'aide de la formule que nous avons établie [37] :

$$\frac{H_0 - H'}{m} = \frac{H_0 + H'}{2}\,0, \qquad (3)$$

d'où

$$m = \frac{H_0 - H'}{\frac{H_0 + H'}{2}\,.\,0.} \qquad (9)$$

Nous avons, en prenant les données de l'expérience [39] :

$$m = \frac{1,94}{95^c,786 \times 147} = \frac{1}{3520}.$$

Mais cette expérience est faite à la température de 12°, à travers une couche filtrante ayant $0^c,48$ d'épaisseur et une section moyenne de $190^{cc},55$. Nous en déduisons, d'après les lois précédentes, le coefficient correspondant à la température de 20°, la surface filtrante étant supposée de 1 centimètre carré, et l'épaisseur de 1 centimètre :

$$m_{20} = m_{12} \times \frac{1,7604}{1,4725} \times \frac{0,48}{1} \times \frac{1}{190,55} = 0,000.000.855 = 7.$$

En employant la même formule pour calculer la valeur du même coefficient pour la colonne de sable (4-6), nous aurons :

$$m' = \frac{h - h'}{\frac{h + h'}{2}\,0} = \frac{3}{40,2 \times 51,45} = 0,001.450.5.$$

Si l'épaisseur de la couche de sable avait été aussi de 1 centimètre, au lieu d'être de $59^{div.}$ 5, qui représentent, évaluées

en centimètres, 59,5 × 0c,971, le coefficient aurait été de 0,001.450.5 × 59,5 × 0,971 = 0,083.800.

Le coefficient de perméabilité du vase poreux, rapporté à celui de la colonne de sable (4-6) de même épaisseur, qu'on prend pour unité, sera donc :

$$\frac{0{,}000.000.855.70}{0{,}083.800} = 0{,}000.010.21,$$

et la longueur réduite sera l'inverse, c'est-à-dire = 97931.

Ainsi, une plaque de porcelaine dégourdie présente une résistance au passage de l'eau 97931 fois plus grande qu'une colonne de même épaisseur et de même section formée par des grains de sable, dont les dimensions sont déterminées comme nous l'avons dit.

145. Je donnerai un dernier exemple de ce genre de recherches : J'ai fermé un second tube gradué avec un morceau de toile serrée, mais qui permettait encore à l'eau de s'échapper avec rapidité. J'ai produit sur la toile un précipité de sulfate de baryte en introduisant successivement, et par petites quantités, chaque fois, des dissolutions d'azotate de baryte et de sulfate de potasse. Le passage du liquide ne s'est plus fait alors qu'avec une lenteur extrême à travers le dépôt ainsi formé. Cependant, j'ai poursuivi assez longtemps l'expérience pour que l'eau qui traversait le tube d'une manière continue finît par s'en échapper sans contenir la moindre trace des deux sels employés. J'ai fait passer, pendant plusieurs jours encore, un courant d'eau à travers le tube, sous une charge d'environ 1 mètre. Ces précautions sont indispensables pour que les expériences soient comparables entre elles; M. Duclaux a parfaitement établi l'influence qu'exerce sur l'écoulement à travers un corps poreux la présence de certaines substances salines qui adhèrent aux parois, et qui, même en très-petite proportion, modifient notablement la vitesse, et il a montré qu'il faut un temps très-considérable pour qu'elles soient complétement entraînées par le liquide qui passe (*).

J'ai étudié ensuite les conditions suivant lesquelles l'eau fil-

(*) *Annales de chimie et de physique*, t. XXV, 4e série (1872), pp. 473, 495, 500.

trait à travers la couche de sulfate de baryte, qui avait une épaisseur de $4^c,24$; je me suis assuré que l'écoulement était linéaire, et j'en ai déduit, en procédant comme précédemment, le coefficient m, à la température de 20°.

Je constate que, pour un abaissement du sommet de la colonne liquide correspondant à une division, il faut 4392 secondes, quand la hauteur moyenne de cette colonne est de $71^{div.}$ 6. Pour un abaissement de 1 centimètre, et si la couche de sulfate était de 1 centimètre, au lieu de $4^c,24$, on aurait :

$$m = \frac{1 \times 4,24}{71,60 \times 4392 \times 0,971} = 0,000.013.886.$$

Le coefficient de perméabilité du sulfate de baryte, rapporté à celui de la colonne de sable (4-6), est donc :

$$\frac{0,000.013.886}{0,083.800} = 0,000.165.7,$$

et la longueur réduite correspondante est égale à 6035 (*).

146. Nous aurons donc, pour les quelques substances que nous venons d'étudier, le tableau suivant :

TABLEAU XXXV

NOMS DES SUBSTANCES.	COEFFICIENTS DE PERMÉABILITÉ.	LONGUEURS réduites CORRESPONDANTES.
Sable (4-6)	1.	1.
Sable (6-8)	0.5606	1.783
Sable (8-10)	0.4035	2.478
Sable (10-14)	0.30774	3.249
Sulfate de baryte obtenu par voie de précipité.....	0.000.165.7	6035
Porcelaine dégourdie (vase des piles).....	0.000.010.21	97931

(*) Un petit accident survenu à la fin de l'expérience nous a empêché de faire pesée de la petite colonne de sulfate de baryte qui fermait l'extrémité du tube.

147. Pour déterminer le rapport du vide au plein dans ces couches de sable, il suffit de peser un certain volume de sable, et d'introduire ensuite un poids déterminé du même sable dans un flacon rempli d'eau de capacité connue. Les flacons employés pour déterminer la densité des liquides se prêtent très-bien à cette opération; mais il importe de raréfier l'air au-dessus de l'eau dans laquelle est noyé le sable, pour amener le dégagement des bulles gazeuses qui adhèrent aux grains. Voici, par exemple, les données relatives au sable (8-10). Sa densité à la température de 11°, par rapport à l'eau à cette température, est $D = 2{,}637$.

Le poids de l'eau qui remplit le flacon à densité à cette température $P = 12^{gr},610$, sa densité étant, à 11°, $d_{11} = 0{,}99964$.

Le poids d'un égal volume de sable, en y comprenant les vides, $P' = 20^{gr},955$.

Soit ω le rapport des vides à la somme des pleins et des vides, δ la densité de l'air par rapport à l'eau; il suffit d'écrire que le poids du sable, plus le poids de l'air interposé dans les vides $= P'$.

On a donc $\frac{P}{d_{11}}(1 - \omega)\, D + \omega\delta = P'$.

En remplaçant les lettres par leur valeur, on a, dans le cas actuel, $\omega = 0{,}370$.

D'un autre côté, nous pouvons déterminer à la chambre claire les dimensions des interstices à travers lesquels le sable a été tamisé. Nous constatons ainsi que les grandeurs linéaires des espaces vides du tamis à huit fils ont, en moyenne, $0^{mm}29$, et celles du tamis à dix fils sont égales à $0^{mm}25$. Les grains de sable ont évidemment des dimensions intermédiaires que nous pouvons considérer comme à peu près égales à $0^{mm}27$.

148. Je n'insisterai pas, pour le moment, sur les relations qui existent entre les grandeurs moyennes des intervalles vides et les coefficients de perméabilité. Je n'ai pas fait un assez grand nombre d'expériences sur ce point; mais j'espère y revenir plus tard, et pouvoir en tirer des inductions sur les grandeurs des interstices qui existent dans les substances homogènes d'une faible perméabilité. Je ferai remarquer pour-

tant qu'après avoir examiné et dessiné bon nombre de grains de diverses sortes de sables au microscope, j'ai été frappé de l'analogie de forme que présentent entre eux les gros grains, les grains (4-6) et les grains (6-8); il n'en est pas de même pour les grains (8-10) et (10-14), dont les arêtes sont beaucoup moins émoussées.

J'ai examiné s'il y avait une relation simple entre les temps nécessaires à l'écoulement d'une même quantité de liquide et les dimensions moyennes des vides, et par suite des grains; j'ai pris, pour ces dernières dimensions, les grandeurs moyennes des interstices dans les tamis à quatre et à six fils d'une part, et dans les tamis à six et à huit fils d'autre part. J'ai reconnu, de plus, que le rapport des vides à la somme des pleins et des vides était très-sensiblement constant pour ces deux sortes de sable; il y avait quelque intérêt, dans ces conditions, à rapprocher les résultats observés de ceux que permet de prévoir la loi des diamètres.

On a, en représentant par Q la dépense pendant un temps θ, par n le nombre des interstices qu'on pourrait trouver dans une section droite du tube-filtre, par D leur dimension moyenne :

$$Q = n\,\frac{KHD^4}{l}\,.\,\theta,$$

et de même, dans une autre expérience :

$$Q' = n'\,\frac{KHD'^4}{l}\,.\,\theta',$$

et, comme $Q = Q'$,

$$nD^4\theta = n'D'^4\theta'.$$

Or, si R est le rayon du tube-filtre, on a :

$$\frac{n}{n'} = \frac{\dfrac{\pi R^2}{D^2}}{\dfrac{\pi R^2}{D'^2}} = \frac{D'^2}{D^2}, \quad \text{d'où} \quad \frac{\theta}{\theta'} = \frac{D'^2}{D^2}. \qquad (20)$$

Les durées nécessaires pour fournir le même débit sont in-

versement proportionnelles aux carrés des dimensions des grains ou de leurs interstices.

Or, dans le cas qui nous occupe, $\frac{\theta'}{\theta} = 1{,}782$.

$$\frac{D^2}{D'^2} = \frac{(0^{mm}466)^2}{(0^{mm}345)^2} = 1{,}820.$$

La vérification est beaucoup moins satisfaisante pour les autres variétés de sable, comme les raisons que nous avons indiquées permettent de le prévoir.

149. Nous sommes maintenant en mesure de résoudre différents problèmes relatifs à la filtration; celui qui se présente le plus fréquemment consiste à chercher l'équivalent d'un filtre formé d'une série de couches superposées qui ont des coefficients de perméabilité, des épaisseurs et des sections différentes. Ce système complexe peut être remplacé par un filtre simple équivalent.

Remarquons, en effet, qu'un filtre homogène peut être considéré comme formé par une série de filtres superposés, dont les longueurs réduites ou les résistances s'ajoutent en vertu de la loi des longueurs. Si, dans la formule (12) [140], je suppose le temps égal à l'unité, et la température constante égale à t, l'expression de la dépense deviendra :

$$Q = \frac{C \cdot H \cdot S}{E},$$

ou, ce qui revient au même,

$$Q = \frac{H}{\frac{E}{CS}}.$$

Or, si nous divisons E en n parties, dont les grandeurs sont quelconques ε, ε', ε''... ε_n, on aura :

$$Q = \frac{H}{\frac{\varepsilon}{CS} + \frac{\varepsilon'}{CS} + \frac{\varepsilon''}{CS} \cdots + \frac{\varepsilon_n}{CS}}. \qquad (21)$$

se :

$$\frac{\varepsilon}{CS} = \lambda, \quad \frac{\varepsilon'}{CS} = \lambda' \ldots \quad \frac{\varepsilon_n}{CS} = \lambda_n,$$

$$Q = \frac{H}{\lambda + \lambda' + \lambda'' \ldots + \lambda_n} \qquad (22)$$

r de Q ne variera pas, lors même que ε sera rem-
, ε″… ε_n; que C et S, supposés jusqu'ici constants,
placés respectivement par C′, C″… C_n, et par S′,
ourvu que les quantités λ, λ′, λ″… λ_n restent les
dans l'équation (22).

s chacun des termes du dénominateur de l'équa-
ra la longueur réduite équivalente de chacune des
ogènes. Si nous appelons, d'après cela, *l* la lon-
te totale du filtre, qui peut être représentée par

urons :

$$Q = \frac{H}{l} = \frac{H}{\frac{E}{CS}} = \frac{H}{\lambda + \lambda' + \lambda'' \ldots + \lambda_n}, \qquad (23)$$

s montre que tout filtre homogène pour lequel

$$l = \frac{E}{CS}, \qquad (24)$$

conditions proposées, et que, par suite, le pro-
a recevoir une infinité de solutions.

urrons satisfaire aux conditions résumées par
$\frac{E}{S} = l$ (24), soit en prenant arbitrairement E et S
nt C, soit en donnant des valeurs particulières à
calculant S, soit enfin en choisissant C et S et en
valeur de E que fournit l'équation.

lérations qui précèdent ne seraient pas applicables
quences que nous en avons déduites seraient en
avait des pertes de charge appréciables par suite

de changements brusques et considérables d'une des quantités qui entrent dans l'expression de la longueur réduite totale $\frac{E}{CS}$. Ce sont là des restrictions analogues à celles qu'exige l'application des formules relatives aux tuyaux, pour remplacer une série de conduites de divers diamètres par une conduite simple ; il faut que les pertes de charge qui ont lieu par suite du changement de section soient négligeables. Or, par suite de la faible vitesse que l'eau atteint en traversant les substances perméables, ces réserves ont moins d'importance encore que dans la plupart des autres questions de l'hydraulique. Lorsqu'il y aura continuité dans les variations des facteurs de l'expression $\frac{E}{CS}$, et que celles-ci se feront suivant des lois connues, les recherches de la longueur réduite équivalente consisteront à faire la somme d'une série de termes tels que $\frac{\varepsilon}{CS}$, et on aura :

$$l = \Sigma \frac{\varepsilon}{CS}, \qquad (25)$$

et, en adoptant les notations du calcul intégral :

$$l = \int^{E_1} \frac{dE}{CS}, \qquad (26)$$

équation dans laquelle C et S devront être exprimées en fonctions de la variable indépendante E.

Dupuit a résolu un certain nombre de problèmes de cet ordre par des procédés un peu différents de ceux que nous venons d'indiquer, mais qui conduisent aux mêmes conséquences (*).

J'appliquerai les principes qui précèdent à l'étude d'une

(*) *Traité de la conduite et de la distribution des eaux*, par Dupuit, pp. 33-37 (ouvrage déjà cité).

question que j'ai déjà signalée [108], mais qu'on ne pouv résoudre qu'après avoir déterminé l'influence de la tempé ture et de l'épaisseur sur le produit des filtres.

150. Quelles sont les conditions suivant lesquelles l'e s'écoule à travers une colonne perméable homogène de s tion constante, dont la température varie d'un point à l'au suivant une loi connue?

Supposons même, pour plus de simplicité, que la temp ture croisse ou décroisse régulièrement avec la profond Divisons l'épaisseur E de la colonne filtrante en n par égales, assez petites pour que chacune d'elles puisse être sidérée comme ayant une température constante, de sorte q ait $E = n\varepsilon$. La longueur réduite totale sera :

$$l = \Sigma \frac{\varepsilon}{C_0 S (1 + \alpha t + \beta t^2)}.$$

Si la température va en croissant avec la profondeur, résistances ou longueurs réduites des différentes tranches ir en décroissant à mesure que le trinôme $1 + \alpha t + \beta t^2$ pren des valeurs plus considérables. Le phénomène se produit sens inverse, quand la température va en décroissant à m sure que la profondeur augmente. Il résulte de là que, si température va en augmentant de haut en bas, le rendeme des filtres s'élève comme si la colonne filtrante était ra courcie, et lorsque la température va en décroissant, le re dement est diminué comme si cette colonne avait subi allongement.

Nous pouvons encore interpréter ces résultats géométriqu ment, d'une manière très-simple; la résistance au passage q présente une tranche perméable élémentaire, étant représent par $\frac{\varepsilon}{C_0 S (1 + \alpha t + \beta t^2)}$, est inversement proportionnelle $S (1 + \alpha t + \beta t^2)$ quand l'épaisseur ε et le coefficient C_0 so comme dans le cas actuel, supposés constants. Les choses passent donc comme si la section qui est $S (1 + \alpha t + \beta$ pour la première tranche devenait

$$S(1 + \alpha t' + \beta t'^2) \ldots\ldots S(1 + \alpha t_n + \beta t_n^2)$$

pour les tranches successives.

Supposons, par exemple, que l'épaisseur de la colonne filtrante soit de 10 mètres, que nous représentons à l'échelle de $\frac{1}{1000}$, soit oy (*fig.* 13) l'axe de la colonne filtrante; prenons une première longueur arbitraire pour représenter C_0S à la température de 0°, soit 2 centimètres.

A la température t la section sera représentée par

$$C_0S(1 + \alpha t + \beta t^2).$$

Au lieu de prendre des degrés thermométriques quelconques, j'ai indiqué ici des températures qu'on a observées à Portet, où sont installées, à quelques kilomètres en amont de Toulouse, les nouvelles galeries filtrantes destinées à compléter l'alimentation de cette ville. On a, pendant une longue période, relevé tous les jours la température de l'eau de la Garonne et celle de l'eau des galeries. M. Moynet, conducteur du service hydraulique, a mis la plus grande obligeance à me communiquer, avec le bienveillant assentiment de M. Dieulafoy, ingénieur de la ville, les relevés des températures des eaux du fleuve et des eaux des filtres. J'ai sous les yeux le tableau de ces variations pour les six derniers mois de l'année 1874 (1er juillet 1874 — 1er janvier 1875), et j'y vois que pendant ce temps, le *minimum* de la température des eaux de la Garonne a été de + 2° le 30 décembre, quand le thermomètre des galeries marquait + 10°, tandis que la plus haute température observée correspond à la période du 7 au 12 juillet pour laquelle le thermomètre extérieur a marqué 23° et le thermomètre des galeries, 17°.

Pour $t = 23°$, $S(1 + \alpha t + \beta t^2)$ devient égal à 3,6972.
Pour $t = 17°$, $S(1 + \alpha t + \beta t^2)$ vaut..... 3,27192.

La moyenne est de $\frac{6,96912}{2} =$ ..... 3,48456.

Pour $t = 2°$, S $(1 + \alpha t + \beta t^2)$ prend une valeur de..... 2,13348.

Pour $t = 10°$, la même fonction prend la valeur de..... 2,7105.

dont la moyenne est $\frac{4,84398}{2} =$ ..... 2,42198.

Les figures 13 et 14 sont des trapèzes dont les deux côtés sont des arcs paraboliques qui, dans l'étendue considérée, peuvent être confondus avec les cordes qui en unissent les extrémités. Si l'on admet que la section de la colonne filtrante, quelle que soit sa forme, a une de ses dimensions transversales constante, tandis que l'autre varie avec la profondeur comme les abscisses mn, $m'n'$, de la figure 13, on voit que le volume de la colonne filtrante pourra lui-même être représenté par la surface ABCD (*fig.* 13), dans le premier cas, par la surface EFGH (*fig.* 14), dans le deuxième. En confondant ces aires avec celles des trapèzes rectilignes correspondants, la question est ramenée à chercher le débit qui se produirait pendant l'unité de temps à travers une masse filtrante dont la section croît ou décroît avec la profondeur suivant une fonction linéaire; et l'on voit, à l'inspection de la figure, la différence considérable que doit présenter pour une même charge le débit d'un filtre à ces deux périodes.

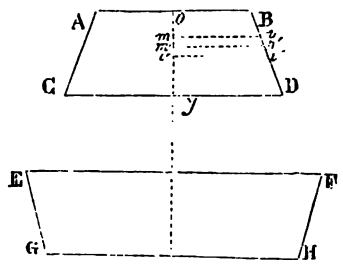


Fig. 13 et 14.

151. Pour résoudre complétement le problème, il suffit de chercher la longueur réduite à l'aide de la formule (25) [149]; mais, pour simplifier, remplaçons préalablement le trinôme $1 + \alpha t + \beta t^2$ par $1 + \gamma t$, ce qui revient à substituer à l'expression $\alpha + \beta t$ la valeur moyenne γ qu'elle prend dans les limites de température considérées; on aura pour la valeur de l :

$$l = \int_{T_1}^{T_2} \frac{dE}{C_0 S (1 + \gamma t)} = \frac{1}{C_0 S} \int_{T_1}^{T_2} \frac{dE}{1 + \gamma t}. \quad (27)$$

Or,
$$\frac{E}{E_1} = \frac{t - T_1}{T_2 - T_1}, \quad (28)$$

en supposant, comme dans le cas de la figure 13, que T_1 est la température à la base supérieure de la colonne filtrante, T_2, qui est plus grand que T_1, la température à la base inférieure, E la distance variable telle que *om* (*fig.* 13) et E_1 l'épaisseur totale.

Nous tirons de l'équation (28) par différentiation :

$$dE = \frac{E_1 dt}{T_2 - T_1}. \quad (29)$$

On a donc :

$$l = \frac{E_1}{C_0 S (T_2 - T_1)} \int_{T_1}^{T_2} \frac{dt}{1 + \gamma t}$$

ou :

$$l = \frac{E}{SC_0} \times \frac{1}{\gamma (T_2 - T_1)} \left\{ L(1 + \gamma T_2) - L(1 + \gamma T_1) \right\} \quad (30).$$

Or,
$$Q = \frac{H}{l} = \frac{H . C_0 S \gamma (T_2 - T_1)}{E_1 . L \left\{ \frac{1 + \gamma T_2}{1 + \gamma T_1} \right\}} \quad (31).$$

La dépense à la température T_1, est $Q_1 = \frac{C_0 HS}{E_1} (1 + \gamma T_1)$

et à la température T_2 elle est $Q_2 = \frac{C_0 HS}{E_1} (1 + \gamma T_2)$;

l'expression précédente devient donc :

$$Q = \frac{Q_2 - Q_1}{LQ_2 - LQ_1},$$

et, en passant des logarithmes népériens aux logarithmes vulgaires :

$$Q = \frac{(Q_2 - Q_1)\log e}{\log Q_2 - \log Q_1}. \qquad (32).$$

Si nous appliquons cette formule à l'évaluation de la dépense d'un filtre, en supposant que ses deux bases soient aux températures que nous avons indiquées, nous avons, en prenant pour γT_2 et pour γT_1 les valeurs calculées précédemment :

1° Pour la dépense en juillet :

$$Q = \frac{(3{,}6972 - 3{,}271.92)\log e}{\log 3{,}6972 - \log 3{,}271.92} = 3{,}5585$$

2° Pour la dépense à la température du 30 décembre :

$$Q' = \frac{(2{,}7105 - 2{,}133.48)\log e}{\log 2{,}7105 - \log 2{,}133.48} = 2{,}460$$

Le rapport $\frac{Q}{Q'} = \frac{3{,}5585}{2{,}460} = 1{,}445.$

Ce rapport diffère un peu de celui qu'on obtiendrait en supposant le filtre maintenu dans chaque cas à une température constante, égale à la moyenne des températures observées le même jour à ses deux extrémités.

La dépense serait alors représentée par la formule :

$$Qm = \frac{C_0 HS}{E_1}\left\{1 + \gamma\frac{(T_2 + T_1)}{2}\right\} \qquad (33)$$

En procédant ainsi, on a, à la température moyenne de l'eau, au commencement de juillet, c'est-à-dire à 20° :

$$Qm = 3{,}48456\ ,$$

et pour la température moyenne du 30 décembre, c'est-à-dire pour 7°, $Q'm = 2{,}42178$.

Le rapport de ces deux quantités

$$\frac{Qm}{Q'm} = \frac{3{,}48456}{2{,}42178} = 1{,}414.$$

Cette valeur obtenue à l'aide de la formule (33) n'est qu'approchée et inférieure à celle que nous donne la formule (32).

L'influence de la température est telle, d'après cette dernière expression, que des filtres qui auraient débité 300 pouces d'eau dans les conditions de température du 30 décembre 1874 auraient dû en fournir $300 \times 1{,}445 = 433{,}5$ dans les premiers jours de juillet de la même année, si toutes les autres circonstances eussent été les mêmes. Nous examinerons au chapitre suivant dans quelle mesure ces déductions sont applicables à la filtration naturelle.

CHAPITRE V

APPLICATION DES RECHERCHES PRÉCÉDENTES A L'ÉTUDE DE LA FILTRATION NATURELLE

152. Les conclusions que nous avons exposées dans les chapitres précédents ne sont pas exactement applicables à un phénomène complexe comme celui de la filtration naturelle qui dépend lui-même d'un très-grand nombre de circonstances variables dont nous n'avons jusqu'ici tenu aucun compte. Le régime du fleuve, la vitesse du courant, l'état de trouble ou de limpidité des eaux, la facilité plus ou moins grande avec laquelle les substances en suspension se déposent auront leur influence sur le rendement des galeries filtrantes. Les couches dans lesquelles sont creusées les galeries, sont loin d'être toujours homogènes; les eaux souterraines, qui glissent lentement dans une direction perpendiculaire au thalweg de la vallée, peuvent apporter aux filtres un tribut variable de bien des manières et paraissant échapper à toute détermination précise. Le lit du fleuve est enfin modifié par les grandes crues et les inondations.

Les recherches du laboratoire ne permettent pas de tout prévoir; il en est de cette partie de l'hydraulique comme de la météorologie, dont les lois physiques régissent les phénomènes complexes, sans que l'on puisse, le plus souvent, démêler le rôle de chacune d'elles.

153. Il y a néanmoins intérêt à réduire le plus possible la part de l'inconnu dans ces questions délicates, et c'est ce que j'ai essayé de faire dans cette étude, qui est loin d'être complète. Je crois toutefois pouvoir en tirer quelques conséquences et ajouter quelques observations aux règles qu'a

posées d'Aubuisson, le savant inventeur des galeries filtrantes, et qu'ont précisées ou étendues plusieurs ingénieurs distingués, et notamment Darcy et Dupuit dans leurs remarquables ouvrages.

On sait que les galeries filtrantes, que nous supposons pratiquées dans un terrain homogène, doivent être parallèles au cours d'eau qui les alimente, et l'on peut alors considérer leur rendement comme proportionnel à leur longueur. Il n'en est pas ainsi toutefois à l'extrémité supérieure, où le débit est plus considérable, par suite de la filtration qui se fait à travers le terrain placé en amont dans l'axe du radier, tandis qu'à l'extrémité inférieure le produit est diminué par le voisinage du canal collecteur des eaux filtrées qui est placé en contre-bas.

154. On sait aussi qu'il y a peu de profit à augmenter la largeur du radier, comme l'ont exposé les savants ingénieurs que nous avons si souvent cités.

155. Le débit est lié d'une manière très-étroite à la profondeur de la tranchée, qui doit être d'autant plus grande que la distance au cours d'eau est elle-même plus considérable. Mais, pour une distance déterminée, il y aura généralement intérêt à augmenter la profondeur pour assurer au régime du filtre une plus grande uniformité. On sait, en effet, que le débit, toutes les autres conditions restant les mêmes, est proportionnel à la charge; il importe donc que les variations ordinaires du niveau du fleuve soient petites, quand on les compare à la distance verticale comprise entre l'étiage et le plancher de la galerie. Ce sera le moyen de conserver un bon rendement pendant les périodes où les besoins de l'alimentation sont les plus considérables.

M. Aristide Dumont, ingénieur des travaux des eaux de Lyon, a eu l'idée, pour augmenter la charge, de diminuer l'épaisseur de la nappe d'eau déjà filtrée par l'emploi de machines élévatoires; mais cet abaissement du plan d'eau dans les galeries est évidemment produit d'une manière constante quand les eaux s'en échappent par un long canal étroit qui les amène, comme à Toulouse, à une distance considérable du lieu de la filtration.

156. Des obstacles insurmontables s'opposent parfois à l'approfondissement des tranchées ; c'est ce qui a lieu si le terrain perméable a une faible épaisseur, si le seuil de la galerie ne peut pas être abaissé, par suite de la pente qu'il faut laisser au canal collecteur des eaux filtrées. Ne serait-il pas possible dans ces conditions, pour parer aux inconvénients d'un étiage exceptionnellement bas, de recourir à des machines, à des pompes rotatives, par exemple, non pas pour aspirer l'eau, mais, ce qui serait bien plus efficace, pour raréfier l'air des galeries? Les difficultés d'exécution ne seraient pas très-grandes, je crois, lorsque les galeries sont bien construites, d'une petite section, que leurs parois sont imperméables et que la filtration se fait simplement *per ascensum*, à travers le plancher. Une diminution de pression de $\frac{1}{20}$ d'atmosphère produirait le même effet utile qu'une crue élevant le niveau du fleuve de 50 centimètres environ.

157. Lorsqu'on pourra donner aux tranchées une assez grande profondeur, on en retirera encore un autre avantage. La température des eaux alimentaires variera beaucoup moins de la saison chaude à la saison froide, parce que celles-ci se rafraîchissent d'autant plus pendant l'été et se réchauffent d'autant plus pendant l'hiver que les filtres sont plus profonds et peuvent, par suite, être plus éloignés du fleuve. Il importe évidemment de ne pas trop augmenter la distance, ce qui augmenterait la *longueur réduite* de la couche perméable interposée, et diminuerait le débit ; mais des galeries placées trop près de la rivière fournissent « de l'eau qui en conserve trop la température », comme le fait remarquer d'Aubuisson à propos de son second filtre. « La chaleur de cette eau », ajoute-t-il, « diminua l'hiver dernier jusqu'à n'être que de 2° du thermomètre et dans l'été elle va à plus de 21° (*). »

158. Nous avons déjà établi la formule [151] à l'aide de laquelle on peut calculer le rendement d'un filtre homogène

(*) *Histoire de l'établissement des fontaines de Toulouse*, par d'Aubuisson, dans les *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, t. II, première partie (1830), p. 254.

dont les couches ont des températures croissantes ou décroissantes suivant les termes d'une progression arithmétique, et nous avons vu qu'en appelant T_1 et T_2 les températures observées aux deux extrémités de la colonne filtrante, Q_1 et Q_2 les produits qu'on obtiendrait aux températures correspondantes, on a :

$$Q = \frac{C_0 H S \gamma (T_2 - T_1) \log e}{E \log \left\{ \frac{1 + \gamma T_2}{1 + \gamma T_1} \right\}}$$

ou encore :

$$Q = \frac{(Q_2 - Q_1) \log e}{\log Q_2 - \log Q_1} \qquad (32)$$

Dans la pratique, quand la différence entre T_1 et T_2 n'est que de 3 ou 4 degrés, le produit Q ainsi obtenu ne diffère pas beaucoup de celui que donne la formule plus simple

$$Q = \frac{C_0 H S}{E} \left\{ 1 + \gamma \frac{(T_2 + T_1)}{2} \right\} \qquad (33),$$

dans laquelle γ représente, comme dans l'équation précédente, l'accroissement moyen du coefficient de perméabilité pour tout degré compris entre T_2 et T_1.

159. En réalité, les couches interposées entre un cours d'eau et une galerie où se réunissent les eaux filtrées, ne constituent pas un filtre homogène. Elles peuvent avoir des sections inégales, des coefficients de perméabilité différents; nous pouvons néanmoins, d'après les principes précédents, trouver leur *longueur réduite*, c'est-à-dire l'épaisseur de la couche homogène que fournirait le même débit, avec une section égale à la section moyenne et un coefficient moyen de perméabilité. Généralement, ce filtre homogène ne remplira pas les conditions que nous avons indiquées [151]; les variations de la température ne seront pas proportionnelles aux accroissements de la profondeur, mais dans les limites où nous opérons, les résultats ne peuvent pas différer beaucoup de ceux que cette hypothèse nous permet de prévoir.

Si l'on veut faire, dans ces conditions, la part de l'influence de la température sur le rendement d'une galerie filtrante pour pouvoir mieux étudier les autres variations; si l'on fait,

par exemple, divers jaugeages à des températures différentes, il faudra ramener tous les résultats à ceux qu'on aurait obtenus si la température avait été de 0° ou plutôt si elle avait été constamment égale à la température moyenne des eaux, qui est à peu près à Toulouse de 13°.

On aura ainsi, en appelant Q_{13} la quantité qu'on aurait observée si le filtre avait eu toutes ses tranches à la température de 13° et en désignant par Q le débit quand les températures de la base supérieure et de la base inférieure du filtre sont respectivement T_1 et T_2 :

$$\frac{Q_{13}}{Q} = \frac{(1 + 13\gamma) \log \left\{ \frac{1 + \gamma T_2}{1 + \gamma T_1} \right\}}{\gamma (T_2 - T_1) \log e}, \qquad (34)$$

d'après la formule (31), ou, si l'on a déjà calculé les valeurs Q_1 et Q_2 correspondantes aux deux températures T_1 et T_2,

$$\frac{Q_{13}}{Q} = \frac{(1 + 13\gamma)(\log Q_2 - \log Q_1)}{(Q_2 - Q_1) \log e}, \qquad (35)$$

d'après la formule (32).

160. Quand le niveau du fleuve est à la même cote à deux époques différentes, les produits des galeries filtrantes doivent être proportionnels aux valeurs données par les formules précédentes. Nous avons déjà vu [151] quel devrait être le rapport des produits aux époques correspondantes au *maximum* et au *minimum* de température de l'eau du fleuve pendant le deuxième semestre de 1874. Mais le niveau de la Garonne à ces deux périodes était bien loin d'être le même. De plus, une des plus fortes crues de l'année avait fourni, le 26 décembre, c'est-à-dire quatre jours avant la date de la température la plus basse, un rendement exceptionnel (957 pouces) qui avait amené une sorte de chasse dans les canaux capillaires, de manière à augmenter leur puissance filtrante. Nous ne pouvons donc pas chercher dans ce cas la vérification de nos formules.

Mais si les eaux sont sensiblement au même niveau à deux époques différentes précédées de périodes de beau temps d'une durée à peu près égale, les résultats observés sont assez concordants avec ceux que les formules permettent de déterminer.

Je prends, par exemple, la moyenne des rendements obtenus les 14, 15 et 16 novembre 1874; la température de l'eau du fleuve était de 8°, celle de l'eau des galeries de 15°. Ces journées ont été précédées d'une série de quinze jours sans crue sensible; le produit moyen a été de 300 pouces par 24 heures.

Les 6, 7, 8 et 9 juillet 1874, la température extérieure a atteint 23°, et la température intérieure 17°. La charge dépassait celle de la période de novembre de 15 à 20 cent. d'eau. On a obtenu, pendant ces quatre jours, successivement, 377, 393, 373 et 366 pouces. Or, le calcul nous donne pour le rapport des deux rendements quotidiens, dans ces deux périodes de juillet et de novembre, la valeur 1.25.

On devrait avoir alors 375 pouces, si la pression était restée constante et par conséquent un peu plus en tenant compte de ce dernier accroissement; or on constate que le rendement calculé est pour ces jours-là à peu près égal au rendement moyen observé qui est de $\frac{377 + 393 + 373 + 366}{4} = 377{,}25$.

Il y a donc entre les prévisions et les résultats un accord assez satisfaisant, si l'on tient compte des procédés rapides à l'aide desquels ces derniers sont obtenus.

Nous voyons encore que le 14 août 1874, la charge est la même que pendant la période de novembre; la température de l'eau du fleuve est de 19°, et la température à l'intérieur de la galerie de Portet est de 18°; le rendement calculé, comme il a été dit, devrait être de 354 pouces, tandis que le rendement observé est de 345 pouces.

Il importe de remarquer qu'il n'y a eu dans l'intervalle du commencement de juillet au milieu de novembre 1874 aucune de ces grandes crues qui modifient parfois le lit du fleuve.

161. Maintenant que nous savons tenir compte de l'influence de la température, nous pourrions calculer les rendements des filtres sous les charges qui correspondent aux différents niveaux du fleuve. Il faudrait toutefois pour cela : 1° que les eaux eussent toujours la même limpidité; 2° que les galeries fussent exclusivement alimentées par les eaux de la Garonne; 3° que les variations de niveau ne changeassent pas

la surface par laquelle l'eau courante est en contact
terrain perméable. La seconde condition paraît bien re
Toulouse pour les filtres de *la prairie*, séparés du fa
Saint-Cyprien par la large chaussée qui forme le cours
Les murs qui la soutiennent, très-solides et très-épais, p
par leurs fondements, d'après les renseignements de
nieurs, dans le terrain imperméable sous-jacent. Cet
ble constitue donc une digue qui retiendrait, si cela é
cessaire, les eaux souterraines d'une autre provenai
troisième condition était aussi sensiblement réalisée a
point il y a peu d'années, car les bords de la prairie
défendus par u
en pierre à joint
tés, qui a dispa
que complétem
l'inondation du
1875.

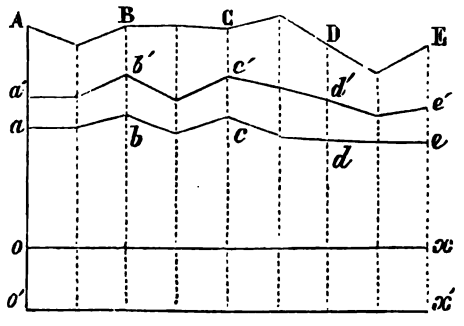


Fig. 15.

162. Quoique
ditions précéde
soient jamais c
ment remplies,
que les modes
cul que nous a
diqués pourrai
appliqués avec utilité pour étudier l'influence des au
tions que j'appellerai les *actions perturbatrices*, soit
filtration naturelle, soit dans la filtration artificielle.

Construisons pour cela la courbe des logarithmes d
duits quotidiens du filtre; soit ox la ligne des abs
ABCDE (*fig.* 15) la courbe cherchée. Prenons ensuite ur
axe des x au-dessous du précédent, tel que $o'x'$, et por
les ordonnées correspondantes aux mêmes jours, des lo
proportionnelles aux logarithmes des charges; leur
mités forment la courbe a, b, c, d, e; ajoutons ensuit
cune des ordonnées précédentes le logarithme de la
de t, c'est-à-dire le logarithme du polynôme qui re
l'influence de la température sur le rendement. En ré

les extrémités des ordonnées ainsi augmentées, nous avons la courbe $a'b'c'd'e'$. Choisissons convenablement les unités pour que l'ordonnée qui représente la somme de deux logarithmes pour un jour où les eaux sont claires, soit égale à l'ordonnée correspondante qui représente le logarithme du rendement. Les deux courbes ABCDE et $a'b'c'd'e'$, construites dans ces conditions, devraient rester constamment parallèles et à une distance égale à celle des deux axes ox et $o'x'$, si les actions dues à la pression et à la température n'étaient pas modifiées par d'autres influences. Il en sera parfois autrement, et alors la différence des ordonnées des deux courbes pour une même valeur d'x, représente le logarithme du coefficient de perturbation, qui sera lui-même tantôt positif, tantôt négatif, suivant que le coefficient sera plus grand ou plus petit que 1. Nous aurons même immédiatement la valeur de ce dernier, si nous avons fait les constructions précédentes à l'aide de la règle à calcul.

163. Ces essais aideront peut-être à dégager quelqu'autre inconnue dans ce problème complexe de la filtration. L'étude du régime des sources et la grande question de la pénétration et du mouvement des eaux dans les couches du globe s'y rattachent directement; il faut aussi le résoudre, pour examiner sûrement plusieurs sujets importants de physique et de physiologie.

S'il en était ainsi, je serais bien récompensé de mon travail.

Souvent arrêté par mes occupations scolaires, je l'ai bien des fois abandonné et repris; je l'ai, par suite, exposé peut-être trop longuement; mais j'espère qu'à Toulouse, où l'on s'intéresse beaucoup à la question des eaux, on me le pardonnera.

J'avais pris part, en 1872, aux délibérations de la commission des eaux; j'ai sous les yeux, depuis plusieurs années, la prairie où d'Aubuisson fit ses belles expériences. J'ai été ainsi conduit à examiner avec soin l'œuvre de l'illustre ingénieur. Je m'y suis vivement attaché, et lui ai trouvé de nouveaux mérites.

D'Aubuisson avait dit en écrivant l'histoire des filtres avant que l'installation en fût complète : « L'eau sera d'une limpi-

« dité parfaite, et dans ses voies souterraines elle aura repris « la bonté et la fraîcheur qu'elle avait au sortir des hautes « montagnes dont elle est descendue (*). »

Le système du savant toulousain a tenu ses promesses, il les a même dépassées, puisque les filtres, *sous la même charge*, alimentent nos fontaines avec une abondance qui va en croissant avec la température.

MM. les professeurs de la Faculté des sciences et MM. les ingénieurs de Toulouse ont bien voulu mettre leurs bibliothèques et leurs collections particulières à ma disposition; M. Dieulafoy, ingénieur de la ville, et M. Moynet, conducteur du service des eaux, m'ont, avec une rare obligeance, ouvert leurs archives; M. le vicomte Ph. d'Ussel, ingénieur des ponts et chaussées à Paris, et M. E. Duclaux, professeur à l'Institut agronomique, m'ont communiqué des documents précieux qui ont facilité ma tâche. MM. Bianchi père et fils, ingénieurs constructeurs à Toulouse, m'ont fait profiter, pour l'installation de mes appareils, de leur habileté et de leur expérience. Je les prie tous d'agréer ici l'expression de mes vifs remercîments.

(*) *Histoire de l'établissement des fontaines à Toulouse*, publié dans le *Mémoire à Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres*, t. II, 1re partie, 1830, p. 259.

CONCLUSIONS

Nous pouvons tirer du travail précédent les conclusions suivantes :

1° La première loi de Poiseuille, qui lie la vitesse à la pression, est applicable au passage des liquides à travers les substances perméables; on ne l'avait établi jusqu'ici qu'en opérant dans des limites très-étroites ou avec une approximation insuffisante; nous avons démontré qu'il en est encore ainsi dans des conditions variées et pour des charges considérables.

2° La charge effective qui produit l'écoulement est celle qui s'exerce sur la dernière tranche, c'est-à-dire sur celle qui porte les orifices de sortie du liquide filtré.

3° Le débit des filtres change avec la température, mais ces variations sont sensiblement les mêmes pour toutes les substances perméables, quand elles sont traversées par le même liquide et qu'elles sont mouillées par celui-ci.

4° En étudiant l'écoulement de l'eau, de l'alcool, de l'acide sulfurique, de l'huile d'olive et du mercure, nous avons reconnu que les coefficients à l'aide desquels on peut exprimer les variations de la vitesse en fonction de la température, ou coefficients *thermotachytiques*, ont des valeurs distinctes pour les différents liquides et caractéristiques de chacun d'eux. Ces coefficients sont très-grands, en général, quand les liquides mouillent les parois.

5° La loi des épaisseurs a été énoncée par Darcy; mais on ne pouvait guère citer à l'appui que les deux résultats obtenus par M. Duclaux [118] en opérant sur des plaques minces.

Nous avons montré que cette loi s'applique encore au pas-

sage des liquides à travers des colonnes de sable de d longueurs. Mais les recherches expérimentales relatives fluence de l'épaisseur présentent des difficultés partic que nous examinons avec soin.

6° Les lois précédentes sont en défaut quand le niv liquide s'abaisse au-dessous du sommet de la colonne fil de nouvelles actions interviennent alors et modifient pr ment le débit. Il faut en tenir compte dans l'étude du des sources.

7° Lorsque deux filtres sont formés par des partic même nature et sensiblement de même forme, c'est quand on peut admettre que leurs espaces vides sont s bles, on démontre, avec une approximation satisfaisan leurs débits sont proportionnels aux quatrièmes puissan dimensions linéaires des interstices.

8° Les substances poreuses peuvent être caractérisé leurs coefficients de perméabilité. Après avoir déterm valeurs de quelques-uns d'entre eux, nous montrons q coefficients une fois connus, le débit des filtres peut ê présenté par une expression simple, dans laquelle se tr résumées toutes les lois de la filtration, telle que :

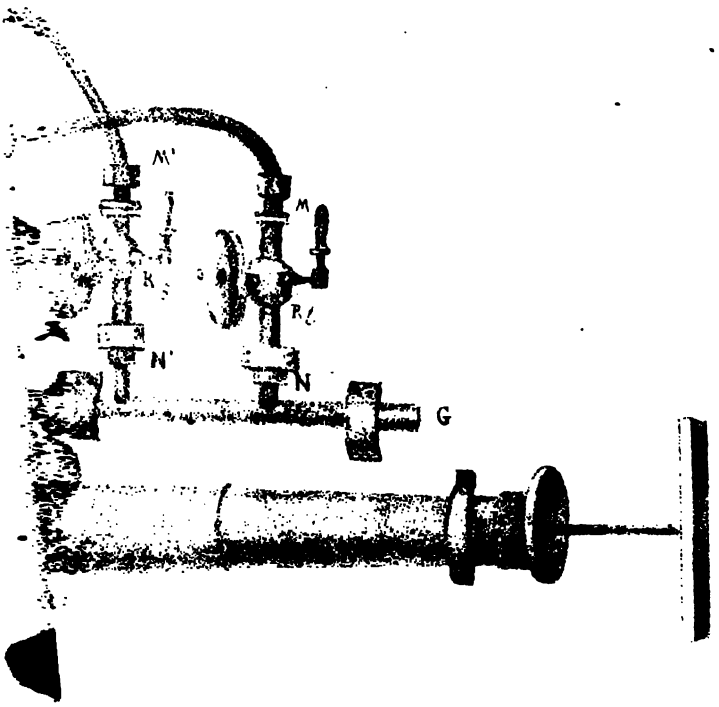
$$Q = \frac{C_0 H S^0 (1 + \alpha t + \beta t^2)}{E}.$$

9° On peut, à l'aide des formules établies, résoudre l férents problèmes relatifs à la filtration et en particulier le débit d'un filtre homogène ou hétérogène dont les d couches sont à des températures différentes.

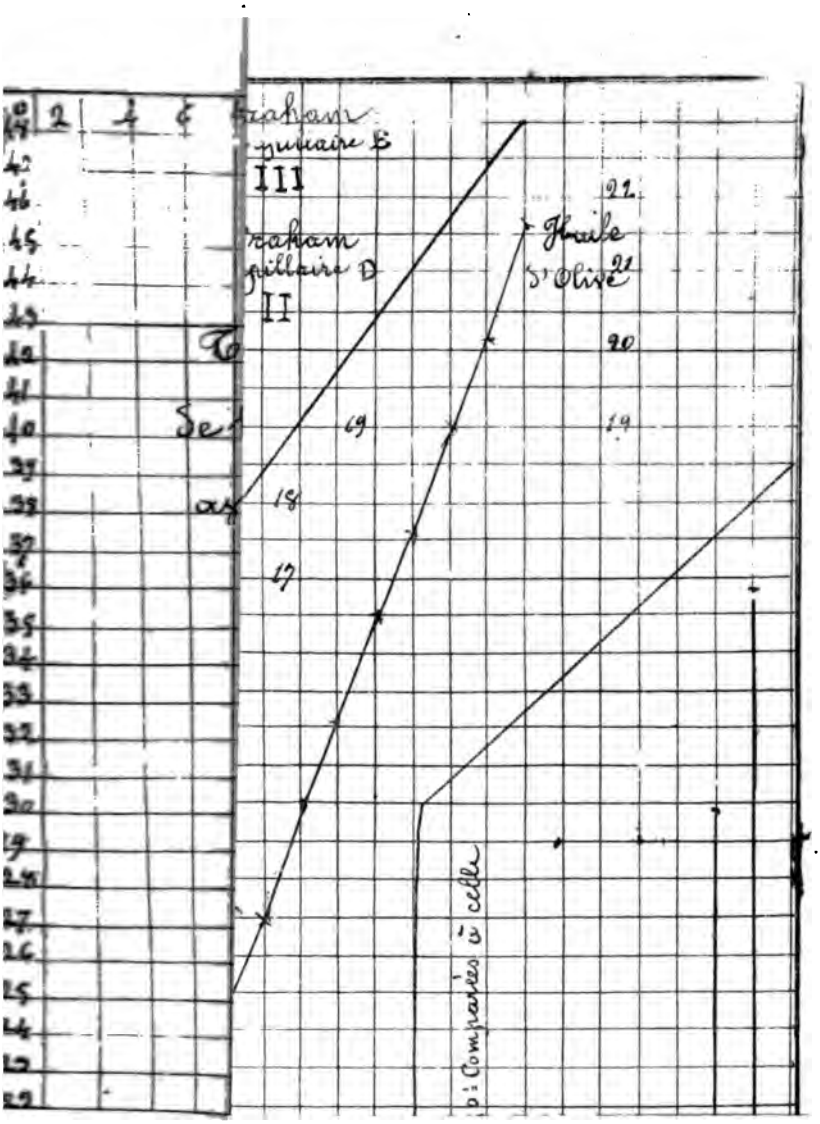
Si les variations de la température sont proportio aux variations de la profondeur comptée à partir de l mière tranche filtrante, la dépense est représentée pa pression :

$$Q = \frac{(Q_2 - Q_1) \log e}{\log Q_2 - \log Q_1},$$

Q_2 et Q_1 étant les dépenses correspondantes aux deux



ONS VARIABLES.


Graham
primaire E
III
Graham
fillaire D
II
Huile
d'Olive
22
21
20
19
18
17
Comparées à celle

ratures extrêmes T_2 et T_1, et e étant la base des logarithmes népériens.

On peut alors déduire le rendement normal d'un filtre d'une expérience effectuée dans des circonstances quelconques, en faisant les corrections indiquées par les formules.

10° Les recherches précédentes permettent de faire l'étude de la filtration naturelle, et donnent, de quelques problèmes importants, des solutions justifiées par l'observation directe des faits.

ERRATA

—

Page 31, dernière ligne, — au lieu de : $U = -\frac{Hd}{d\theta}$, lisez : $U = -\frac{dH}{d\theta}$.

Page 41, au bas de la page, — au lieu de $\theta = \log \frac{Ho - \log H}{m \log e}$,

lisez : $\theta = \frac{\log Ho - \log H}{m \log e}$.

Page 62, ligne 9, — la lettre E a été oubliée sur la figure de la planche 1.

Page 73, ligne 33, — au lieu de *très-animées,* lisez : *très-minces.*

Page 79, ligne 24, — au lieu de *sans,* lisez : *sens.*

Page 92. — Le tube ouvert désigné dans le texte par la lettre T′ est indiqué sur la figure 7 par la lettre T.

Page 95, ligne 18, — au lieu de *graham,* lisez : *Graham.*

Page 104. — Compléter la note du bas de la page par ces mots : *L'acide sulfurique que nous avons employé n'était pas au maximum de concentration et ne marquait que 64° Baumé.*

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME

État des membres de l'Académie; changements survenus depuis le mois d'avril 1880 jusqu'au mois d'avril 1881..... v

CLASSE DES SCIENCES

MATHÉMATIQUES PURES

Suite d'un Mémoire sur les axes centrifuges, par M. Brassinne..... 181
Considérations historiques et théoriques sur le principe de la moindre action, par *le même*..... 182
Sur l'équation au carré des différences, par M. Forestier..... 187

PHYSIQUE ET ASTRONOMIE

Recherches expérimentales sur le passage des liquides à travers les substances perméables et les couches filtrantes, par M. J. Brunhes..... 1

CHIMIE

Analyse des feldspaths de la vallée de Bagnères-de-Luchon, par M. Filhol..... 183

HISTOIRE NATURELLE

Homotypies musculaires des membres thoraciques et pelviens, par M. Lavocat.. 37-54
De l'influence de la tension hydrostatique et de ses variations sur les mouvements

des liquides dans les végétaux et sur les mouvements des divers organes dans les plantes, par M. Barthélemy..... 124-144
Considérations générales sur le langage humain et sur celui des animaux, par M. Joly..... 173
Antiquités fossiles en Portugal, par M. Cartailhac..... 183
Recherches sur certains organes des plantes aquatiques au sujet desquels la science n'est pas encore faite, par M. Clos..... 192-194
Études nouvelles sur les matières organiques et organisées contenues dans les eaux thermales sulfurées pyrénéennes, notamment sur les sulfuraires, par M. Joly. 195-197

MÉDECINE ET CHIRURGIE

Sur la vaccination charbonneuse, par M. Toussaint..... 172
Même question, par MM. Armieux et Baillet..... 197-202
Observation sur une tumeur fibreuse utérine interstitielle, par M. Ripoll... 176-180
Sur le parasite de la clavelée, par M. Toussaint..... 182
Sur l'incubation de la vaccine, par M. Basset..... 194-195

CLASSE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES

Histoire de l'Université de Toulouse (quatrième fragment), par M. Gatien-Arnoult..... 1-36
Les préliminaires de la seconde guerre civile à Rome, par M. Duméril..... 55-109
Frédéric II considéré comme historien, d'après les travaux les plus récents de la critique allemande, par M. Hallberg..... 110-123
Observations sur les plaidoyers de Cicéron, considérés dans leurs rapports avec la politique du temps, par M. Lallier..... 145-170
Sur une prétendue découverte récente des restes de Christophe Colomb, par M. Molinier..... 188-191
Doléances et vœux émis en 1789 par les sénéchaussées du Languedoc, convoquées à propos des élections pour les États généraux, relativement à l'organisation du pouvoir judiciaire, par M. Rozy..... 191-192

Toulouse, imp. Douladoure-Privat, rue Saint-Rome. 39.

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE DES SCIENCES

INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES

DE TOULOUSE

Huitième Série

TOME III. — DEUXIÈME SEMESTRE.

FOREIGN
BODLEIAN
PERIODICALS

TOULOUSE
IMPRIMERIE DOULADOURE-PRIVAT
Rue Saint-Rome, 39

1881

EX ANTIQUITATE DECUS

SÉANCE PUBLIQUE

TENUE AU CAPITOLE, SALLE DES ILLUSTRES

LE DIMANCHE 12 JUIN 1881

DISCOURS

PRONONCÉ

PAR M. DUMÉRIL, *Président.*

UN AVENTURIER TOULOUSAIN AU XVIII[e] SIÈCLE

ÉPISODE DE L'HISTOIRE DIPLOMATIQUE DU RÈGNE DE LOUIS XV

Ceux qui, avant moi, ont eu l'honneur de présider cette Académie ont apporté à nos séances solennelles, sous le nom de *Discours*, des travaux complets, dignes sous tous les rapports de fixer votre suffrage; je ne puis y apporter que des indications de travaux à faire. Vous avez bien voulu accueillir favorablement, l'an dernier, l'esquisse si rapide que je vous ai faite des divers points de vue auxquels on s'est placé pour juger l'Empire romain depuis le commencement de notre ère. Permettez-moi de recommander aujourd'hui à votre bienveillante attention un sujet plus humble, mais dont un de nos confrères plus habile et plus érudit pourrait, je crois, tirer une étude aussi attrayante qu'instructive. Si mon vœu à cet égard était exaucé, vous me pardonneriez facilement, j'en suis sûr, l'ébauche imparfaite que j'ai l'honneur de vous lire ici.

La conquête, œuvre de la force, met les peuples ou les provinces sous le joug des nations qui les ont subjuguées. Les particuliers, dont la réunion forme ces nations, n'en tirent pas

toujours même profit. Il y a plus. Leur souveraineté collective les prépare souvent à subir la domination ou l'influence de quelques-uns de ceux qu'ils se flattent de tenir dans leur dépendance. L'adresse, l'habileté, la supériorité des talents et du savoir-faire donnent à tel sujet les moyens de tirer parti de sa sujétion elle-même. Il semble qu'en ôtant à sa patrie son autonomie, les conquérants aient été les instruments de sa fortune ou de son ambition. Quand les Ptolomées se furent emparés d'Israël, Israël envoya en Égypte un essaim de publicains, dont l'Égypte fut tributaire jusqu'à la domination romaine. Les Turcs, maîtres de la Grèce, devinrent une proie pour ceux des Grecs qu'on désignait sous le nom de Phanariotes. Et combien d'Italiens ont dû, au seizième siècle et dans le suivant, d'être ministres, généraux d'armée, grands seigneurs ou riches financiers, en France et ailleurs, à ces guerres d'Italie qui ont rendu leurs concitoyens si longtemps esclaves des Barbares! Je passe sous silence des exemples plus récents. Chacun de vous, Messieurs, les a présents à l'esprit.

Cette réflexion générale n'est peut-être pas inapplicable à la partie de l'ancienne Gaule, aujourd'hui d'ailleurs tout à fait française de cœur, dont Toulouse a été et restera, nous l'espérons bien, la capitale. Un bien faible lien l'unissait d'abord au reste du royaume dont les Capétiens se disaient les souverains. Il y avait bien peu de sympathie entre ses habitants et ceux qu'on désignait plus particulièrement par le nom de Français; la première croisade l'avait prouvé. Ce faible lien, lui-même, était près de se rompre au treizième siècle. La sanglante guerre des Albigeois fit du Languedoc une partie du domaine de nos rois. Qu'en résulta-t-il? De cette province fertile en hommes actifs, souples et diserts, sortirent nombre de personnages historiques, légistes, conseillers de nos princes, hommes de guerre, ou simplement aventuriers célèbres, dont la France subit l'exploitation ou l'influence et éleva la fortune.

A peine avait-elle été réunie au domaine de la couronne, elle tirait, grâce au crédit dont quelques-uns de ses enfants jouirent sur l'esprit de Philippe le Bel, une terrible vengeance de ces pontifes de Rome auxquels elle avait dû principalement

les malheurs de la croisade albigeoise. Cette année même, notre éminent secrétaire perpétuel vous exposait la part que trois des élèves de l'Université de Toulouse eurent à ce grand drame d'Anagni, qui fit frémir d'horreur même l'auteur gibelin de la *Divine Comédie*. Vinrent les luttes des Valois contre les Anglais, et ces guerres civiles qui, sous les successeurs de Charles VI, faillirent livrer la France à une puissance ennemie. Le Languedoc et les régions voisines, dont la destinée avait promptement suivi la sienne, fournirent au parti des Armagnacs leurs premiers chefs, à Charles VII ces soldats de fortune, les La Hire, les Xaintrailles, les Barbazan, qui furent avec Jeanne d'Arc les sauveurs de son trône un moment presque perdu. La France dut beaucoup à ces vaillants guerriers. Mais ils ne la servirent pas gratis.

La carrière militaire était alors la plus avantageuse pour des hommes industrieux, avides et que nul scrupule ne gênait. « Si Dieu était homme d'armes, il serait pillard », disait La Hire, qui de là concluait que nulle spoliation d'ennemi ou d'ami même, pour peu qu'il y eût quelque lieu à méprise, n'était en désaccord avec une dévotion bien entendue. Mais le bon temps finit pour les hommes d'armes avec la création des armées permanentes. Il y eut alors chez elles un peu plus d'ordre et de discipline. Les profits furent moindres, et le métier de condottière cessa d'être à la mode parmi les indigènes des bords de la Garonne. Une voie nouvelle s'ouvrait précisément alors aux mieux doués de ces esprits si fins et si vifs. La diplomatie naissait. Elle promettait une large moisson de succès aux plumes habiles et aux langues déliées. Ni les plumes habiles ni les langues déliées ne manquaient dans la région qui avait vu naître les La Hire, les Xaintrailles et les Barbazan dans l'époque précédente. Elle fournit donc à la France son contingent de négociateurs, utilement employés dans les affaires délicates. Au second concile de Trente, Du Ferrier et Dufaur de Pibrac, tous deux Toulousains, composèrent avec Saint-Gelais de Lansac, né dans la même partie de la France, ce triumvirat célèbre que L'Hospital désigna pour représenter notre patrie. Ce fut aussi presque un Toulousain (il était né à Cassagnabères, près

de Saint-Gaudens, ou à La Roque, dans les Hautes-Pyrénées) que ce cardinal d'Ossat, qui fut chargé de la négociation la plus importante de tout le seizième siècle, puisque ce fut lui qui obtint l'absolution d'Henri IV, contre lequel le Saint-Siège avait lancé l'anathème. Ce qu'il lui fallut pour cela de dextérité et de constance se devine facilement. L'Espagne travaillait alors sans relâche à empêcher la réconciliation du roi de France et du pape, et l'Espagne tenait la papauté enveloppée d'un double lien. Elle était maîtresse d'une grande partie de l'Italie, et elle avait été dans les derniers temps le principal soutien de l'orthodoxie contre les progrès de l'hérésie, dont Henri IV avait été le champion victorieux. Ajoutons que les lettres de d'Ossat ont été signalées par Fénelon et sont encore aujourd'hui considérées comme des modèles du style diplomatique. Nous citons ici seulement quelques noms hors ligne. Dans les rangs inférieurs de la diplomatie, la capitale du Languedoc a compté nombre de ses enfants qui, chargés de missions importantes, auraient probablement acquis une égale renommée. Mais l'homme qui fait l'objet de ce discours doit occuper parmi eux une place exceptionnelle. Si Dumouriez, qui l'appelle dans ses mémoires le plus habile politique de l'Europe, a été son ami et son élève, Mallet du Pan, qu'on ne peut soupçonner de partialité en sa faveur, nous apprend dans les siens qu'il passait de son temps pour le premier publiciste de France (1). De Ségur s'est fait l'antagoniste de son système politique; cependant il s'exprime ainsi sur ses écrits diplomatiques : « Il n'est pas étonnant que les Mémoires de Favier « aient eu un si grand succès; leur auteur méritait peut-être « une plus grande réputation que celle dont il a joui. Il réunissait deux mérites qui se trouvent trop souvent séparés, beaucoup de mémoire et beaucoup d'esprit; son érudition était « vaste, et son imagination vive. Nul publiciste n'a tracé avec « plus de clarté et de rapidité le tableau de la situation politique des diverses puissances de l'Europe. Choisissant avec « habileté tous les points de lumière, et omettant avec discer-

(1) *Mémoires* recueillis par Sayous. Paris, 1851, 2 vol. in-8°, t. II, p. 479.

« nement tous les détails inutiles qui rendent la politique « fatigante et l'histoire ennuyeuse, il rassemble artistement « les grands événements, les faits importants et les anecdotes « caractéristiques qui peuvent faire connaître les intérêts des « différents États, les causes de leur force ou de leur faiblesse, « de leur accroissement ou de leur décadence, l'origine de « leurs liaisons ou de leurs querelles; et son pinceau anime « assez vivement tout ce qu'il touche pour répandre de l'in- « térêt sur ce chaos d'intrigues diplomatiques, si fastidieux « pour le lecteur, qui s'y perd, et si obscur pour la plupart « des écrivains qui prétendent y porter la lumière. » De nos jours, M. Albert Sorel, dans son étude sur *La diplomatie française et l'Espagne de 1792 à 1796*, dit qu'il a été « le grand théoricien et le précepteur de la diplomatie de la Révolution (1). »

Pourquoi Favier demeura-t-il donc dans des positions subalternes, au milieu d'une existence mêlée à de grands événements? Un peu par la faute des circonstances, beaucoup par la sienne. Son *Credo* politique, opposé aux nouvelles alliances que la cour de France contracta sous Louis XV, fit de lui un suspect, et sa vie, bassement dissipée, lui ôta la considération que son mérite eût pu lui valoir. Il nous apparaît donc simplement comme un phénomène curieux, analogue à ce chevalier d'Eon, auquel il fut quelque temps associé dans la correspondance secrète organisée par Louis XV à l'encontre de ses ministres. Mais comme il n'a pas porté des habits de fille, à l'exemple de cet aventurier qui parvint à duper un jour Beaumarchais lui-même, et comme aucun récit romanesque n'a circulé sur son compte, il n'a pas trouvé jusqu'ici de biographe.

I

Favier était né à Toulouse, dans les premières années du dix-huitième siècle; son père était secrétaire général des États du Languedoc, et il lui succéda lui-même dans cet office avant

(1) *Revue historique*, novembre-décembre 1879, p. 304.

l'âge de vingt ans. C'était une excellente école pour un apprenti diplomate. Pour conserver le peu de liberté que les sires aux fleurs de lis avaient bien voulu leur laisser, les Etats du Languedoc avaient besoin d'unir la souplesse à la fermeté. Il fallait qu'ils sussent imiter le roseau, qui ne se brise point parce qu'il sait plier et se redresser sans effort. Le talent d'insinuer ce que l'on voulait faire accepter était le seul contre-poids possible au devoir de l'obéissance. Mais l'amour des plaisirs ne permit pas à Favier de conserver longtemps le modeste et honorable emploi de sa jeunesse. Il fut obligé de vendre sa charge. Dénué de ressources, il émigra, je veux dire qu'il alla chercher fortune hors de sa province. La diplomatie l'attirait. Au milieu de ses désordres mêmes, il était capable d'études sérieuses. Il connut bientôt les secrets de la politique européenne et donna des preuves de ses connaissances. La Chétardie, ambassadeur à Turin, se l'attacha et compléta son éducation. Quand il fut mort, Favier passa au service d'un ministre, le comte d'Argenson. Ce fut, dit-on, ce ministre qui lui inspira la vive sympathie qu'il montra désormais pour le système politique d'Henri IV, de Richelieu et de Louis XIV, hostile à l'Autriche. Pourtant ce même d'Argenson proposa plus tard, en 1756, de mettre à la disposition de l'Autriche contre Frédéric II toute une grande armée française, au lieu des vingt-quatre mille hommes que le traité d'alliance conclu précédemment avec cette puissance avait promis de tenir prêts à marcher à son secours dans le cas où elle serait attaquée. Il est à remarquer que Bernis, dans ce même conseil, se montra peu favorable à cette augmentation du contingent fixé par une convention antérieure. Ajoutons que Choiseul, qui aggrava la situation en prenant à l'égard de l'Autriche de nouveaux engagements, n'avait pas dans l'efficacité de l'alliance autrichienne la confiance que sa conduite semble indiquer. On en trouve la preuve dans une lettre diplomatique du 24 décembre 1759 au comte d'Ossun, rapportée par Flassan, dans un mémoire de 1765, mentionné par Filon (1); enfin, dans une énumération de maxi-

(1) *L'Ambassade de Choiseul à Vienne en 1757 et en 1758*, mémoire lu à l'Académie

mes politiques formulées par lui dans un moment où il croyait à tort devoir être obligé de quitter le ministère, où se trouve, entre autres, le passage suivant : « Regarder l'alliance avec « l'Autriche comme précaire et peu naturelle, maintenir au- « tant que possible équilibre et rivalité entre la Prusse et « l'Autriche, et craindre de voir prévaloir l'une ou l'autre; « ménager la cour de Turin, alliée indispensable en Italie, où « la France et l'Autriche se trouvent en présence (1). » Bernis et Choiseul étaient des courtisans qui faisaient ce qui convenait à la maîtresse, *mœrentes laudantesque,* comme ce préfet du prétoire de Néron, dont la vertu trop souple excitait l'admiration de Racine. D'Argenson fut probablement poussé par des considérations analogues à mettre parfois de côté ses propres sentiments dans les délibérations où les intérêts de l'Autriche étaient en jeu. C'est ainsi qu'ayant fait composer par Favier le mémoire intitulé : *Doutes et questions sur le traité de Versailles, du 1er mai 1756*, dont nous reparlerons tout à l'heure, il n'osa pas finalement le remettre au roi, auquel il l'avait destiné. Et cependant le valet de chambre Lebel lui avait offert son concours pour déterminer Louis XV à prendre connaissance de l'œuvre du publiciste toulousain. C'était, certes, un auxiliaire puissant que ce Lebel, auquel appartenait déjà la surintendance du Parc-aux-Cerfs. D'Argenson recula néanmoins devant l'idée d'une lutte avec Mme de Pompadour. Il garda le mémoire de Favier en portefeuille, et n'évita pas pour cela la disgrâce. Quant à Favier qui, sous le rapport de la morale privée, n'avait rien d'un Caton, il faut lui rendre cet hommage, l'inopportunité de l'alliance avec l'Autriche était pour lui un véritable article de foi. Plutôt que de prêter son concours à cette politique déplorable, ou seulement de ne pas exprimer librement son avis sur elle, il eût fait les plus grands sacrifices, et il en

des sciences morales et politiques en 1878. On y trouve en particulier la phrase suivante : « Je ne discuterai pas dans ce mémoire si l'alliance que Votre Majesté a contractée en « 1757 était bonne quant au fond; mais quant à la forme, je crois pouvoir assurer à « Votre Majesté qu'au moment où l'on faisait signer un traité si onéreux pour la France « et si utile pour la cour de Vienne, il eût fallu stipuler que Votre Majesté entrerait en « possession des Pays-Bas. »

(1) De Barante, *Études historiques*, t. I. Paris, 1858, 2 vol. in-18.

fit en réalité de considérables. C'est par là qu'il se relève à nos yeux, car il nous paraît avoir donné sur cette question au gouvernement français, à ses risques et périls, des conseils aussi consciencieux qu'éclairés.

Je n'ignore pas que la dernière épithète, tout au moins, trouvera des contradicteurs. Il y avait dans le système de politique extérieure adopté par Louis XV, en 1756, à l'instigation de M^me^ de Pompadour, un côté séduisant. C'est ce système qu'adoptèrent plus tard Napoléon I^er^, lorsqu'il voulait partager la domination de l'Europe entre la France et la Russie, et Napoléon III lorsqu'il soutenait le système des grandes *agglomérations*. La France et l'Autriche étaient, sans contredit, les deux puissances prépondérantes du continent. Formant entre elles une alliance étroite, elles avaient chance, ce semblait, de tout entraîner dans leur sphère. La France n'avait plus à craindre que l'Autriche soutînt l'Angleterre par des diversions sur le continent; de plus elle avait chance de devenir maîtresse des Pays-Bas, auxquels l'Autriche tenait peu. Celle-ci, à son tour, pourrait étendre sa puissance en Allemagne et du côté de la Turquie, avec l'appui de son ancienne rivale. Alliées ensemble, elles feraient la loi aux autres nations. Voltaire, dans son *Siècle de Louis XV*, applaudit à cette conception. « Le parlement d'Angleterre, dit-il, appela cette union monstrueuse; « mais étant nécessaire, elle était très-naturelle. Le traité fut « signé à Versailles entre Louis XV et Marie-Thérèse. L'abbé « de Bernis, depuis cardinal, eut seul l'honneur de ce fameux « traité, qui détruisait tout l'édifice du cardinal de Richelieu, et « qui semblait en élever un autre plus haut et plus vaste (1). » M. de Staremberg, ministre autrichien, représentait précisément sous ce jour l'alliance avec sa souveraine. Il ne niait pas qu'elle ne dût changer entièrement le système du cabinet. Mais, suivant lui, ce devait être d'une manière heureuse et pour le simplifier : « Au lieu d'une foule de petits alliés altérés « de la soif des subsides et des présents, la France aurait sur « le continent un allié unique, de qui elle recevrait des se-

(1) *Siècle de Louis XV*, ch. XXXII.

« cours équivalents à ceux qu'elle lui aurait fournis. La France,
« dans le cours d'une guerre de terre, pourrait se flatter d'avoir
« le dessus. Les vieilles animosités seraient assoupies, et les
« deux États n'ayant aucune prétention à la charge l'un de
« l'autre, rien ne s'opposait à leur étroite liaison. » Tout cela était spécieux, et l'on pouvait croire tirer de grands avantages de l'intimité avec l'Autriche, si elle devenait réellement l'alliée dévouée qu'elle promettait d'être (1). Mais d'abord il était douteux qu'elle eût à cœur de tenir à ce sujet ses engagements. En fait, elle s'en dispensa. Eût-elle été parfaitement sincère, on n'était pas beaucoup plus sage de contracter avec elle une étroite liaison. L'Autriche pour les idées, pour la fidélité aux traditions les plus surannées, était demeurée aux antipodes de la portion du peuple français qui n'admettait pas que l'immobilité fût la première loi des sociétés humaines. Son amour pour la routine, s'unissant à de vieilles rivalités, la rendait singulièrement impopulaire dans notre patrie. On sait l'admiration qu'on y professa pour le roi de Prusse, alors même qu'il battait nos armées, et les sentiments contraires qu'on y nourrit, dès les premiers temps du règne de Louis XVI, pour la pauvre Marie-Antoinette, à laquelle on ne pouvait encore reprocher que d'être Autrichienne. La maison d'Autriche, étant rentrée en possession de la dignité impériale, joignait par suite à de grands domaines héréditaires ces titres vagues, ces droits mal définis auxquels elle avait eu recours, dans d'autres temps, pour chercher à réaliser sa fameuse formule. A, E, I, O, U, *Austriae est imperare orbi universo.* Il était présumable qu'elle s'engagerait, à ce sujet, même de bonne foi, dans beaucoup de contestations. La France, en s'obligeant à la garantir contre les suites de ces entreprises, l'enhardissait naturellement à en entamer. Est-il prudent de se porter caution pour une personne que sa position, tout aussi bien que ses incli-

(1) Les gazettes que l'Autriche inspirait paraissaient croire que la France lui était redevable de sa condescendance, et qu'elle le reconnaissait. Celle d'Utrecht du 18 juin 1756 s'exprimait ainsi à l'article *Paris* : « L'illustre alliée que le roi acquiert par ce traité et, « plus encore, la grandeur d'âme et le cœur magnanime de cette auguste princesse offrent « un vaste champ à la verve des poëtes et à l'éloquence des orateurs! »

nations, peut entraîner chaque jour dans de graves affaires (1)? A moins que l'on ne veuille l'imiter soi-même. Alors l'union que l'on contracte avec elle est l'indice de déplorables projets. Si la France voulait adopter une politique d'aventures, attaquer ses voisins, troubler l'Occident, son rapprochement de l'Autriche pouvait s'expliqner. Mais à qui s'attaquerait-elle? L'Angleterre était une île, et l'Autriche n'avait aucun secours à donner aux Français dans une guerre maritime. L'Espagne était une alliée. L'Autriche défendait de toucher à l'Italie et à l'Allemagne. Former sans son aveu quelque projet d'agrandissement aux dépens d'un de ces deux pays, c'était en quelque sorte lui déclarer la guerre. Il ne restait que la Hollande, et même la Hollande était couverte par l'Allemagne et par les Pays-Bas autrichiens. On voit combien peu de portée pratique avait le nouveau système, dans le cas même où la France eût nourri quelques velléités d'ambition. Était-ce la peine de jeter l'inquiétude dans les petits États, auquel le patronage de la France semblait si naturel qu'ils y étaient retournés en 1748, le lendemain de la paix d'Aix-la-Chapelle? La victoire de l'Autriche sur Frédéric II les eût perdus et eût porté un coup fatal à la France elle-même. Les Français, à vrai dire, avaient un senti-

(1) C'est là ce que ne me paraît pas avoir assez compris de Ségur, qui, dans son livre intitulé : *Politique des cabinets de l'Europe*, a tenté de réfuter Favier. Dans son opinion, le traité de 1756 n'était nullement mauvais en soi. Maintenu sous Louis XVI, il a produit les meilleurs résultats. La France lui a dû le succès de la guerre qu'elle fit sous ce prince en faveur des États-Unis de l'Amérique; l'Europe lui a dû la paix dont elle jouit quelque temps. De Ségur oppose à Favier le témoignage de Vergennes, contenu dans un Mémoire adressé au roi en 1784, et la conduite de ce ministre, qui, sans rompre l'alliance de 1756, sut empêcher les Autrichiens de s'emparer de la Bavière, et protéger l'Empire ottoman et la Prusse elle-même contre l'ambition de l'empereur Joseph II. Il me paraît douteux, je l'avoue, que la manière d'agir du gouvernement français dans l'affaire de Bavière ait été parfaitement conforme aux stipulations de 1756. Quand Frédéric II envahit la Bohême, avant le traité de Teschen, la France eût dû prêter à l'Autriche un secours de vingt-quatre mille hommes, car l'article 7 du traité portait que ce secours devrait être fourni *sur la réquisition de celle des deux parties qui se trouverait attaquée ou menacée d'une invasion dans ses possessions*. Mais est-il un seul traité dont on ne puisse éluder les obligations, sous prétexte de les interpréter? Et n'est-ce pas la crainte de violer les conditions de l'alliance qui détermina Louis XVI à payer en partie avec l'argent français le désistement de Joseph II à son projet de se faire ouvrir de force les bouches de l'Escaut par la Hollande?

ment exact de l'effet déplorable que pouvaient produire nos triomphes et ceux de notre alliée en Allemagne, lorsqu'ils montraient un calme qui nous semble par trop philosophique à la nouvelle de nos défaites et se réjouissaient hautement de celles de l'Autriche (1).

Ces réflexions justifient l'attitude que Favier prit au moment où la guerre de Sept-Ans commença. Nous avons dit qu'il écrivit alors un ouvrage intitulé : *Doutes et questions sur le traité de Versailles entre le roi de France et l'impératrice-reine de Hongrie.* Je n'ai pas besoin de dire dans quel sens. Il n'en était pas à son début en fait d'œuvres politiques. Ainsi, en 1748, il avait fait paraître un *Essai politique et historique sur le gouvernement présent de la Hollande.* Les *Nouvelles littéraires* de Raynal, qui y déclaraient le style languissant, la narration embarrassée, l'ordonnance confuse, ne pouvaient s'empêcher pourtant de rendre hommage à la connaissance profonde que l'auteur y montrait des intérêts de l'Europe. Il avait été moins heureux dans un autre ouvrage de longue haleine : *Les mémoires récents du duc de Bolingbroke, traduits de l'anglais, avec des notes historiques.* Il s'agissait d'initier le public français au gouvernement et à la politique des Anglais, en lui présentant le tableau de l'Angleterre à l'époque où sa grande révolution avait pris fin par l'avènement de la maison de Hanôvre et le triomphe définitif des whigs sur les torys. Favier n'y a pas réussi. Tout instruit qu'il fût, il n'avait, sur le génie de nos voisins, sur leur histoire et sur leurs institutions, que des notions fort incomplètes (2). Les *Doutes et questions sur le traité de Versailles* avaient

(1) Un certain Caraccioli disait, peut-être avec quelque raison, que c'était le bon génie de la France qui lui avait fait perdre la bataille de Rosbach. Vergennes n'est pas loin de montrer qu'il partage cette opinion dans son Mémoire à Louis XVI, précédemment cité : « Où en serait la France aujourd'hui, dit-il, si les efforts monstrueux auxquels elle s'était « livrée pendant la guerre qui a fini en 1763, avaient eu l'effet qu'on s'en promettait « infailliblement? Le roi de Prusse écrasé, sa puissance anéantie, la France se trouvait « réduite à l'humiliante alternative ou de n'avoir pas d'alliés dans l'Empire, ou de subir « la loi que son allié précaire aurait voulu lui imposer. » (De Ségur, *Politique des cabinets de l'Europe*, t. III, pp. 199, 200. Paris, 1824, 3 vol. in-8°.)

(2) M. Ch. de Rémusat, *l'Angleterre au XVIII^e siècle*, t. I, p. 114, s'exprime ainsi sur cet ouvrage : « Favier traduisit, sous le titre de *Mémoires secrets de Mylord Bolingbroke*, « une lettre apologétique où cet homme d'État explique sa conduite comme il lui con-

une toute autre portée. Ils eurent certainement sur l'opinion une assez grande influence, et elle dura longtemps. En 1792, Roland le répandait dans le public aux frais du Trésor. Une quittance, datée du 3 septembre, montre qu'une somme de 571 livres avait été consacrée à cet usage par le célèbre girondin, alors ministre de l'intérieur (1). Favier avait alors depuis longtemps cessé d'exister. Aucun des écus qu'un gouvernement républicain dépensa pour rendre à son livre une circulation active ne passa par ses mains prodigues. Mais cet ouvrage lui valut alors une recrudescence de célébrité. Il eut aussi un effet que son auteur n'avait certes pu prévoir et que le ministre girondin attendait. Il augmenta la haine qu'on portait à « l'Autrichienne » et à sa famille, à laquelle la France venait de déclarer la guerre. Les résultats de l'alliance avec cette maison, que les patriotes maudissaient, y avaient été présentés d'avance sous les couleurs les moins flatteuses. Favier avait parlé en Jérémie de la diplomatie, le jour où avait été commise la grande faute de s'unir à Marie-Thérèse et à sa dynastie. On trouvait qu'il avait été inspiré, et l'on partageait les sentiments qui lui avaient dicté des pages destinées à Louis XV, mais qui, grâce à la Révolution, étaient devenues une partie du bréviaire des ennemis de la monarchie.

Quand je dis que Favier avait parlé en Jérémie de la diplomatie, je ne veux pas prétendre que son œuvre sur les inconvénients et les dangers de l'alliance autrichienne fût écrite en style biblique. Ce qui la distingue, au contraire, c'est la netteté, la simplicité de la forme, l'exposition méthodique des faits, leur enchaînement logique et la finesse des aperçus. Il est possible que Favier ait mérité quelques-uns des reproches que lui adresse son commentateur (2), qu'il se soit trop atta-

« vient. Favier était, comme on sait, un publiciste de profession. Il faisait pour Louis XV « et pour ses ministres des mémoires sur les cours de l'Europe, et il a été le maître de « Dumouriez. Cependant il n'a pas l'air de s'être rendu un compte bien lumineux des « affaires de la cour de Saint-James, et ce qui est public en Angleterre est encore resté « pour lui un secret d'État. »

(1) *Mémoires de Mme Roland*, appendice au t. II, éd. Barrière, p. 359.

(2) De Ségur, *Politique des cabinets de l'Europe*, t. III, *passim* (de la page 237 à la page 377).

ché, par exemple, à un système politique routinier et qu'il ait trop souvent imputé au traité de 1756 ce dont le gouvernement qui l'exécuta doit seul être rendu responsable. Mais que de remarques pleines de justesse! L'article 1er de la section 11, où se trouve traitée cette question : « Le traité défensif d'al-« liance et d'amitié est-il ou peut-il devenir avantageux pour « la France et pour sa sûreté? » est, en particulier, digne d'être considéré comme un modèle. On y voit combien peu la France pouvait compter sur l'accomplissement des engagements de sa nouvelle alliée et combien peu elle avait eu besoin que l'Autriche les prît à son égard. Le risque d'être attaquée était pour elle ou nul ou presque nul. Quant à l'Autriche, Favier nous la montre entourée d'une multitude d'ennemis contre lesquels elle pourra, à un jour donné, requérir la France de venir à son secours. La Hollande est en litige avec elle sur certains points et pourra menacer ses Pays-Bas. La Gueldre et la Silésie autrichienne ont dans la Prusse un voisin remuant et actif. La Bavière est pour la province d'Autriche une menace permanente; la Saxe l'est pour la Bohême; sur les frontières de la Hongrie habitent les Turcs. Depuis plus de trois cent soixante ans, la moitié du temps s'est passée en guerres entre eux et l'Autriche. Or, chez les Turcs, rien ne change, religion, mœurs, gouvernement, génie national, tout reste sur l'ancien pied, et l'on peut tirer de là cette conséquence que sur cent ans il y aura cinquante ans de guerre et cinquante ans de paix; d'où il suivra que dans un siècle la France, aux termes du traité, sera obligée d'entretenir, pendant cinquante ans, vingt-quatre mille hommes, à quatre ou cinq cents lieues, pour le service de son alliée, ou de payer comme équivalent cinquante années d'un subside de 8,640,000 livres. Enfin, en Italie, la Sardaigne et Naples ne peuvent-elles pas s'unir contre l'empereur, avec ou sans le secours de l'Espagne? Conclusion : « Tout l'avantage qui résulte du traité de 1756 est pour l'impératrice, toute la charge pour la France, etc. etc. » Tout cela n'était que trop vrai.

II

Le mémoire sur le traité de Versailles était composé depuis un mois à peine quand d'Argenson cessa d'être ministre; sa chute amena la destitution de Favier. La révocation fut infligée à ce dernier en apparence pour des motifs tout à fait différents de celui qui en fut réellement la cause, je veux dire de sa hardiesse à contester les avantages d'un pacte auquel Mme de Pompadour avait déterminé Louis XV. Il ne donnait que trop prise contre lui par ses mœurs. Sans cesse assailli par des créanciers, il avait recours souvent à des moyens peu estimables pour acquérir un argent qu'il destinait d'abord à satisfaire les plus pressés. Mais, à peine avait-il gagné quelques écus, il oubliait que cet argent ne devait pas lui appartenir, et il se hâtait de le dépenser en festins ou en orgies. Un fait, cité par Marmontel (1), vous donnera l'idée de cette vie si pleine de désordre, à laquelle se joignait, d'ailleurs, un caractère très sociable et beaucoup de générosité.

« En passant, le matin, par la Comédie française, dit l'écri-
« vain, je m'entendis appeler du haut d'un second étage.
« C'était un Languedocien nommé Favier, fort connu depuis,
« qui, de sa fenêtre, m'invitait à monter chez lui. Je monte,
« et, dans sa chambre autour d'une table couverte d'huitres,
« je trouve cinq ou six Gascons. « Mon ami, dit-il, une petite
« incommodité m'oblige à garder la chambre. Ces messieurs
« veulent bien m'y tenir compagnie. Nous déjeunons ensem-
« ble; déjeunez avec nous. » Sa petite incommodité était une
« sentence des consuls qui portait contrainte par corps. Favier
« était noyé de dettes; mais comme il avait, ce jour-là, crédit
« chez le marchand de vin, le boulanger et l'écaillère, il nous
« donnait des huitres et du vin de Champagne aussi ample-
« ment et aussi gaiement que s'il avait été dans l'opulence.
« L'insouciance d'un sauvage avec la plus profonde dissolution

(1) *Mémoires*, p. 108. Paris, 1846, in-18

« de mœurs formait le caractère de cet homme, d'ailleurs ai-
« mable, plein d'esprit et de connaissances, parlant bien et
« facilement, doué du talent des affaires, et tel qu'avec moins
« d'indolence et moins d'abandon de lui-même, il eût été ca-
« pable de remplir les plus grands emplois. Je le fréquentais
« fort peu, mais il m'intéressait par sa franchise, sa gaieté,
« son éloquence naturelle et, puisqu'il faut le dire, par cet
« épicurisme qui, chez lui, comme dans Horace, avait un at-
« trait dangereux. »

Ajoutons, pour compléter le récit, qu'un des cinq Gascons avec lesquels Marmontel mangea les huîtres de Favier escroqua au futur auteur de *Bélisaire* le pécule par lui délicieusement caressé, qu'il avait apporté à Paris du fond de sa province. Favier eût été personnellement incapable d'un tel acte d'indélicatesse. Mais on voit de quels hommes il faisait sa société. Il n'était donc pas difficile de trouver contre lui des griefs. L'abbé Bernis l'éloigna du bureau des affaires étrangères. Choiseul ne l'y rappela pas, il s'en faut de beaucoup. Mais en même temps il mit sa plume à contribution. Favier faisait pour le ministre des mémoires qu'il vendait le plus cher possible. Il ne manquait pas de hardiesse, et quand il était mécontent de la rétribution qui lui était accordée, il menaçait de dire dans les cafés et les sociétés privées que ces mémoires étaient son œuvre et qu'on les lui avait volés (1). La menace produisait, à ce qu'il semble, son effet. On voit par là combien le talent de Favier l'avait rendu nécessaire. On voit aussi quel effroi les conversations de café inspiraient aux membres les plus élevés du gouvernement de Louis XV.

Ces établissements d'importation anglaise, qui avaient pris leur premier essor sous la Régence, étaient, en effet, devenus, à Paris tout au moins, l'une des grandes voies par où l'opinion, cette puissance si formidable en France au dix-huitième siècle, marchait à la conquête du royaume. Les journaux n'existant guère encore qu'à l'état de littérature officielle (2), c'était par

(1) Mallet du Pan, *Mémoires*, pp. 479-80.

(2) Favier collaborait à l'un d'eux, le *Journal étranger*. Voir, sur ce journal, Hatin, *Histoire de la presse en France*, Paris, 1859, t. III, pp. 92-96.

eux principalement que se propageaient ces bruits, ces aspirations, ces principes, que le gouvernement avait intérêt à répandre ou à détruire. Au temps où Montesquieu écrivit les *Lettres persanes*, la question des anciens et des modernes n'y avait-elle pas suscité de vifs débats? Cette question n'était pas aussi étrangère à la politique qu'on peut le supposer aujourd'hui. Les partisans des modernes étaient les champions du progrès, leurs adversaires plaçaient l'âge d'or dans le passé et s'accommodaient volontiers de l'âge d'airain, de peur d'un pire. Favier s'était fait des cafés une espèce de tribune; il y discutait de la pièce nouvelle, y lisait des épigrammes en vers assez piquantes, mais où la prosodie n'était pas toujours respectée (1), et surtout il y discutait les questions à l'ordre du jour dans la politique courante, conservant son franc-parler sur les hommes et sur les choses, sans craindre la Bastille, qu'il devait mieux connaître plus tard. On le ménageait, parce qu'on avait besoin de sa plume. Mais quand sa présence devenait trop gênante, on cherchait pour l'éloigner quelque prétexte honorable.

Si j'en crois la *Biographie toulousaine*, Choiseul l'aurait ainsi employé dans plusieurs missions secrètes, soit en Russie, soit en Espagne, et il y aurait été exposé à de très grands dangers : « Suite ordinaire, ajoute le biographe, du dévouement des inférieurs, toujours dupes des chefs qui les font agir, et qui, retirant tous les avantages des affaires, ne leur en laissent que les périls et les désagréments. » Favier fut-il dans cette période de sa vie un nouveau Bellérophon? Je ne sais. M. de Broglie (2) dit qu'il s'éloigna de lui-même après la paix de Paris, et passa la fin du ministère de Choiseul en Belgique, en

(1) Témoin la suivante à propos du *Xerxès* de Crébillon :

Arrêt que contre Crébillon
Au billon
A *rendu au* sacré vallon
Apollon;
Après *Catilina* joué,
Bafoué;
Mais après *Xerxès* imprimé,
Assommé.

(2) *Le Secret du roi*, t. II, p. 403.

Hollande et en Allemagne, faisant de la diplomatie en amateur. Mais cette absence volontaire dut être beaucoup plus courte que l'historien ne le prétend. Avec quels revenus aurait-il pu subsister pendant ce temps-là, lui qui ne vivait que grâce aux tributs qu'il prélevait sur le ministère, en échange des services que celui-ci lui demandait? En tout cas, Favier était à Paris dans les derniers mois de 1763; car c'est alors qu'il composa son mémoire sur la Corse dont nous parlerons tout à l'heure, et plus tard il contribua à la chute de Choiseul par les mémoires qu'il fit pour le compte du duc d'Aiguillon; ses sympathies pour la Prusse s'étaient accrues dans l'intervalle. Il était entré en relation avec le prince Henri, frère de Frédéric II, et peut-être en tira-t-il quelque argent, en échange de correspondances où il l'entretenait des événements et des intrigues diplomatiques du temps. Le prince Henri désirait pour son pays l'alliance française (1). On sait quel prix Favier attachait déjà auparavant pour le sien à l'alliance prussienne. Ce dernier, supposant sans doute que la cour de Prusse était tout entière animée de l'esprit du prince Henri, se pénétra chaque jour davantage de l'idée que le relèvement du royaume dépendait de l'union de la France avec les vainqueurs de Rosbach. Choiseul, ébranlé par l'avènement d'une nouvelle favorite, cherchait précisément alors dans le resserrement des liens qui unissaient la France à l'Autriche un moyen de se consolider lui-même, et l'un de ses derniers actes fut le mariage de l'aîné des petits-fils de Louis XV avec une fille de Marie-Thérèse. Favier crut d'autant plus faire une œuvre méritoire en contribuant à le renverser. L'anecdote suivante prouve qu'il ne nourrissait contre lui aucune haine personnelle. Choiseul, disgracié, lui dit un jour : « Favier, vous avez écrit contre moi. — C'est vrai, monsieur le duc, répondit-il, mais vous étiez alors en place. »

La France avait acquis la Corse sous le ministère de Choiseul,

(1) Bacher, agent de la république en Suisse, en 1794, dans une de ses communications au Comité de salut public datée du 24 frimaire an III, appelait le prince « le protecteur-né de tous les Français. » Albert Sorel, *La paix de Bâle*, Revue historique, t. V, p. 273, note. — Ce fut ce même prince Henri qui, dit-on, détermina le roi de Prusse, son neveu, à conclure la paix de Bâle avec la France.

et c'est là son meilleur titre aux hommages des Français. Un mémoire de Favier joua peut-être, relativement à cette conquête, le rôle que le verre d'eau répandu par la duchesse de Malborough sur une dame d'atours de la reine Anne joua pour terminer la guerre de la succession d'Espagne.

Nous pouvons faire ici appel à un ouvrage intéressant, les *Mémoires de Dumouriez*.

On sait que les démêles de la Corse et des Génois, auxquels elle avait appartenu, furent un des faits qui donnèrent le plus d'occupation au gouvernement français sous les ministères de Fleury et de Choiseul. Paoli était à la tête du parti antigénois, qui était en même temps le parti antifrançais. Dumouriez, ami de Favier, qui était allé servir en Corse et s'était vu successivement repoussé par les Génois et par Paoli, s'était attaché à un troisième parti, à la tête duquel était la famille des Abbattucci. Ce dernier visait à l'indépendance de l'île, mais désirait en même temps se maintenir dans l'alliance française, et Dumouriez s'était chargé d'être l'interprète de ses vœux auprès de Choiseul. Précisément alors, Favier soutenait auprès du ministre la cause des Génois. Et même il travaillait à leur faire accorder de nouveaux subsides et à resserrer les liens qui unissaient la France avec eux. Ses motifs, à ce qu'il semble, n'étaient pas des plus purs, et la politique y avait peu de part. L'espoir de gagner 500 louis l'avait acquis aux anciens dominateurs de la Corse, et il n'en fallait pas davantage, quand il s'agissait de questions à son gré secondaires, pour tourner dans un sens ou dans un autre les sympathies et la plume de cet homme d'ailleurs si bien doué sous le rapport de l'intelligence.

Il s'était donc mis à la solde du marquis de Sorba, ministre de Gênes à Paris, pour lequel il composait un mémoire dont le prix avait été fixé à la somme ci-dessus indiquée. Avec lui marchaient d'accord le fameux comte Jean du Barry, Toulousain lui-même, cette Jeanne Vaubernier, sa maîtresse et future belle-sœur, dont il sut faire la maîtresse de Louis XV, et la comtesse de Grammont, sœur de Choiseul. La dernière était entraînée par une femme de chambre nommée Julie, à laquelle

le marquis de Sorba avait promis une forte récompense. La perspective de réaliser quelques petits profits dans les fournitures de l'armée de Corse avait suffi pour rendre les Génois chers à Jeanne Vaubernier et à son futur beau-frère, avec lequel Favier n'était pas sans liaison. Mais, d'un autre côté, le maréchal de Duras soutenait les intérêts de la Corse pour des raisons du même genre. « Ainsi se faisaient les affaires de la France », dit Dumouriez auquel nous devons cet épisode honteux d'une histoire honteuse.

Les uns intriguaient donc pour déterminer Choiseul à sacrifier la Corse aux Génois, les autres pour le décider à leur refuser désormais son concours. Favier promit 100 louis à Dumouriez, s'il voulait bien coopérer à son mémoire. Dumouriez resta inaccessible à la corruption, comme un héros de Plutarque. Il vit Choiseul, lui communiqua un plan de république corse et parvint à l'ébranler. Il avait compté sans le mémoire de Favier et sans les autres arguments dont le parti génois sut se servir pour en appuyer les conclusions. Choiseul le repousse, revient à lui, puis le repousse encore, cette fois avec violence. Le parti génois triomphe d'une manière définitive. Favier eut ses 500 écus. Mais, en ennemi généreux, il en abandonna une part, à la vérité légère, à Dumouriez. « Tes mau-
« vais desseins ont échoué, lui écrivait-il en lui envoyant son
« porte-manteau, j'ai reçu cent louis acompte. Ton porte-man-
« teau sera dans quatre jours à Mons. Le roi de France ne
« venge pas les injures du duc d'Orléans. Fouille dans les po-
« ches de ton uniforme. » Dumouriez y trouva 10 louis. Choiseul envoya en Corse le marquis de Marbeuf avec 7,000 hommes, puis Chauvelin avec 5,000, puis d'autres renforts. La Corse fut achetée à Gênes et conquise; Napoléon Bonaparte y naquit et fut réputé Français. Ne pourrions-nous pas, Messieurs, pousser ici, après tant d'autres, quelques exclamations sur l'étrange enchaînement des choses humaines? Si l'appât de 500 écus n'avait pas dicté à un aventurier toulousain un mémoire contre le projet de favoriser la liberté des Corses, peut-être les Français n'auraient-ils pas connu l'Empire, ses grandeurs et ses misères. Peut-être leurs armées ne seraient-elles

jamais entrées dans Vienne, dans Berlin, dans Moscou. Mais peut-être aussi Paris n'aurait-il pas vu trois fois l'ennemi dans ses murs, et nos frontières seraient-elles celles de l'ancienne Gaule !

Disons pourtant que Favier ne considéra pas comme un événement heureux pour la France l'annexion de la Corse accomplie bientôt par Choiseul. Il ne semble pas que la conquête de cette île par les Français ait été à ses yeux un acte de saine politique. Plusieurs passages de son livre intitulé : *Conjectures sur la situation actuelle de la France*, ne permettent aucun doute à cet égard (1).

III

Nous arrivons à l'époque la plus curieuse de la vie de notre diplomate, celle où il fut mêlé à la correspondance entretenue par Louis XV avec une partie de ses agents à l'étranger et d'autres personnes non revêtues d'un caractère public sur la politique étrangère. Deux écrivains de notre temps, M. Boutaric et le duc de Broglie, ont consigné dans des ouvrages pleins d'intérêt les détails de cette histoire plus vraie que vraisemblable (2). On est saisi d'étonnement en voyant un roi de France, dont l'autorité était illimitée au moins en droit, qui n'avait qu'une signature à donner pour que ses ministres ne

(1) « M. le duc de Choiseul, dit-il, a montré à M. de Fuentes et à quelques autres ministres un mémoire qu'il avait lu au conseil pour prouver la nécessité de couler à fond la flotte russe à son passage dans la Méditerranée, et a dit que tous les autres ministres avaient été d'un avis opposé. Si cela est, il est bien fâcheux que son avis, ordinairement prépondérant, ne l'ait pas emporté, dans cette occasion, plutôt que l'entreprise de la Corse, qui d'abord a trouvé tant d'opposition de la part de l'Angleterre ; mais il est apparent que cette opposition n'était que simulée et que le ministère anglais, mieux instruit que le nôtre, savait bien que cette entreprise nous coûterait beaucoup de millions, et que cette conquête ne nous serait d'aucune utilité. (*Politique des cabinets de l'Europe*, t. II, pp. 161, 162.) Dans un autre passage du même ouvrage (p. 247 du même tome), Favier manifeste le regret que la Corse ne soit pas tombée au pouvoir des Espagnols plutôt que des Français ; elle aurait pu être pour eux une acquisition utile, et les Corses y auraient gagné à beaucoup d'égards.

(2) Boutaric, *Correspondance secrète de Louis XV*. Paris, 1866 ; 2 vol. — De Broglie, *le Secret du roi*. Paris, 1870 ; 2 vol.

fussent plus que des exilés, ne pas se contenter de les faire surveiller, mais encore les contrecarrer et rendre parfois impossible le succès de leurs négociations ostensiblement approuvées par lui, en se mettant en cachette à la traverse. Combien de fois n'en a-t-on pas tiré comme conclusion le contraste de ce prince faible, irrésolu et défiant et de l'esprit ferme et constant dans ses vues de son prédécesseur. On lit pourtant dans une note historique adressée à Louis XVI par le comte de Broglie en mai 1774, relativement à la correspondance secrète : « Le comte de Broglie crut s'apercevoir que Sa Ma« jesté (Louis XV) regardait comme nécessaire de se conserver « un moyen d'être instruite par plus d'un canal des affaires « politiques, *comme elle disait que Louis XIV l'avait toujours « pratiqué* (1). » En effet, Louis XIV avait lui-même donné quelquefois l'exemple de la conduite que nous réprouvons si justement dans Louis XV. Il n'écrivait pas lui-même, mais il faisait écrire à Louvois, devenu son favori, des lettres diplomatiques destinées à rester ignorées de Colbert de Croissy, secrétaire d'État des affaires étrangères (2), et par cette voie les agents officiels du grand roi reçurent en certaines circonstances des instructions un peu différentes de celles que leur chef naturel leur transmettait au nom du même maître. Si haut qu'on soit placé, on est exposé à être mal conseillé et mal servi par ceux-là mêmes qu'on a investis officiellement de sa confiance. Que faire? On met en pratique à leur égard, s'il se peut, la fameuse formule : Diviser pour commander. Henri IV se réjouissait de voir ses ministres mal ensemble et s'espionnant d'une manière réciproque. Il tirait de cela grand parti pour les tenir en haleine, nous dit-il. Louis XIV aussi n'était pas fâché de l'inimitié des deux dynasties ministérielles des Colbert et des Letellier. De même, s'il s'agit des relations extérieures,

(1) De Ségur, *Politique des Cabinets de l'Europe*, t. I, p. 4.

(2) Camille Rousset, *Histoire de Louvois*, t. III, p. 150. Il cite les mots suivants adressés par Louvois à Pianesse, confident de la régente de Savoie : « Je ne vous écris pas « de lettres ostensibles, parce que je ne dois pas avoir de commerce dans les pays étran« gers, et que je ne voudrais pas que cela, revenant à ceux qui en sont chargés, leur don« nât lieu de croire que j'entreprends sur leur emploi. »

on veut prendre des précautions contre ceux qui en ont la direction. Ne peuvent-ils pas s'égarer par défaut de sens? Ne peuvent-ils pas, dans leur propre intérêt, faire faire fausse route au gouvernement dont les affaires leur sont confiées? Le meilleur moyen d'échapper à ces périls paraît être d'opposer une diplomatie du *roi* à la diplomatie *royale*, comme on oppose la guerre à la marine ou les finances à l'une et à l'autre. Mais le remède est pire que le mal. Pour qu'une puissance exerce sur les autres une certaine influence, il faut que ses négociations soient dirigées dans un sens bien déterminé, que rien n'y sente l'indécision, l'hésitation entre divers partis, la contradiction entre la volonté officielle du souverain et sa volonté réelle. On donne beau jeu contre soi quand on méconnaît cette règle, car on est suspecté à la fois de déloyauté et d'incapacité, deux choses également funestes, dont l'une ôte à un prince tout crédit et dont l'autre invite l'étranger à le prendre pour jouet. Louis XIV, pour plus d'une raison, n'échappa pas au reproche de fourberie diplomatique. La terreur de ses armes le sauva des humiliations que Louis XV et son gouvernement durent parfois à la correspondance secrète. Il semble d'ailleurs que celle de ce dernier roi, à quelque motif qu'elle ait dû son origine, n'ait bientôt plus été qu'un moyen de satisfaire une simple manie, le passe-temps d'une âme blasée, une espièglerie de vieil écolier, heureux de faire pièce à ses maîtres, je veux dire aux ministres que lui imposaient ses maîtresses. De plan suivi, je n'en trouve aucun. Je n'y vois même pas la trace de cette sympathie pour la Pologne qu'on se plaît à lui attribuer, tout en admettant qu'elle fût seulement platonique. Plus encore que la politique extérieure officielle, elle a été marquée de ce caractère d'incohérence et de décousu qui a signalé celle-ci sous ce règne plus qu'à aucune autre époque de notre histoire.

Quoi qu'il en soit, Favier, sans y être positivement initié (1),

(1) Le comte de Broglie, qui la dirigea si longtemps, s'exprime ainsi dans une lettre du 6 juin 1774 au roi Louis XVI : « Le comte de Broglie avait employé Favier, avec l'ordre « du feu roi, à faire des mémoires politiques sans l'admettre au secret de sa propre cor- « respondance avec Sa Majesté. » *Politique des Cabinets de l'Europe*, t. I, p. 59.

fut appelé par le comte de Broglie à rédiger des mémoires politiques pour l'instruction du roi. Ces mémoires, publiés depuis, nous sont demeurés sous le titre bizarre de : *Conjectures raisonnées sur la situation actuelle de la France dans le système politique de l'Europe et réciproquement sur la position respective de l'Europe à l'égard de la France; enfin, sur les nouvelles combinaisons qui doivent ou peuvent résulter de ces différents rapports aussi dans le système politique de l'Europe.* La date inscrite en tête de l'ouvrage est celle du 16 avril 1773. En fait, elle marque, je crois, seulement l'époque où Favier fit l'introduction. La série des mémoires qui devaient former le travail entier n'était pas terminée lorsque Louis XV mourut, et, par suite, elle ne le fut jamais. Notre publiciste annonçait qu'il s'occuperait successivement de trois sujets, dont chacun serait la matière d'une section à part. Dans la première, on constaterait l'état d'abaissement où se trouvait la France depuis 1756. La seconde serait consacrée à l'examen de la position respective des États de l'Europe à l'égard de cette puissance, en suivant l'ordre topographique et en commençant par le Nord. La troisième contiendrait le remède au mal; on y trouverait exposée la direction de conduite que l'auteur trouverait la meilleure à suivre pour le gouvernement français. Cette dernière eût été la plus difficile : elle eût été celle aussi qui nous eût donné le mieux la mesure de Favier et de son esprit pratique. Malheureusement, la rédaction n'en a pas même été commencée.

La fixation à l'année 1756 de la décadence de la France suffirait seule pour nous instruire sur l'esprit du nouvel écrit de Favier. L'idée fondamentale des *Conjectures raisonnées* ne diffère nullement de celle des *Doutes et questions sur le traité de Versailles* (1). Ce traité reste pour Favier le *delenda Carthago.* Il l'est même plus que jamais; car ce qui autrefois lui apparaissait comme simplement probable est devenu, à ses yeux, une triste réalité. Le traité de Versailles a produit ses fruits amers. Le gouvernement français s'est laissé entraîner aux concessions les plus impolitiques. L'Autriche a largement exploité l'impru-

(1) Voir l'appendice I.

dente alliance conclue avec elle par le ministère du roi très chrétien; elle a largement mis à profit l'isolement où se sont trouvés ceux qui auparavant avaient compté sur la France. Elle a pris sa part de la Pologne; elle a livré la Turquie à son autre alliée la Russie, pour avoir bientôt part elle-même à ses dépouilles. Elle s'asservit chaque jour davantage l'Allemagne dont les petits princes, au moins pour la plupart, n'osent plus lever la tête devant elle (1). Elle reprend peu à peu, et sans qu'on s'en aperçoive, la souveraineté de l'Italie. Les Etats qui, dans cette contrée, sont gouvernés par des Bourbons, deviennent eux-mêmes des satellites, gravitant autour d'elle. Il lui suffit pour cela de donner des archiduchesses pour épouses à ces princes. Tel est le parti que Marie-Thérèse sait tirer de ses filles (2). Réflexion hardie dans un mémoire destiné à passer sous les yeux d'un roi dont l'héritier avait épousé une fille de Marie-Thérèse! Mais pour Favier la haine de l'Autriche semble avoir été une religion. A propos de l'Italie, comme à propos de l'Allemagne, il jette donc le cri d'alarme. Un ou deux mariages de plus, le manque d'enfants mâles dans la branche napolitaine des Bourbons, le hasard toujours à craindre de la mort prochaine du souverain qui la représente, et voilà l'Autriche maîtresse des Deux-Siciles! Grâce à ses artifices elle l'est déjà de Modène (3). La papauté, que la France ne protège plus, s'apercevra bientôt que l'empereur Joseph II est le chef du Saint-Empire romain, etc., etc. La péninsule sera perdue, et que deviendra l'Europe?

Il y a certainement dans ces prévisions quelque chose d'excessif. Des conjectures et des jugements plus que hasardés viennent assez souvent déparer une œuvre où se montre par moments un diagnostic politique merveilleux. L'animosité contre l'Autriche les lui dicte d'ordinaire; elle lui fait aussi parfois mal comprendre les hommes et les faits du passé. Louis XIV, dans une des premières années de son règne personnel, four-

(1) Voir l'appendice II.
(2) *Politique des Cabinets de l'Europe*, t. II, p. 354.
(3) *Id.*, t. III, pp. 1-15.

nit, comme on sait, quelques secours à l'empereur Léopold Ier contre les Turcs. Cela devait-il suffire pour accuser Léopold d'une noire ingratitude à l'égard de Louis XIV, comme le fait notre auteur (1)?

« Ce bienfait de Louis XIV, dit-il, fut reconnu de Léopold « comme l'indulgence et la facilité de François Ier l'avaient « toujours été de Charles-Quint, et comme le secours de Vienne « par Sobieski le fut ensuite du même Léopold. Celui qu'il « avait reçu de Louis XIV n'excita dans l'âme de cet empereur « qu'un sentiment de crainte, de jalousie et de haine. Ce fut « le germe des guerres longues et sanglantes au milieu des- « quelles il mourut, comme il avait vécu, à l'aumône de l'An- « gleterre et de la Hollande, sans avoir acquis beaucoup de « gloire personnelle, mais avec la satisfaction d'avoir triomphé « à Hochstaedt du fond de son palais, et de laisser son bienfai- « teur à deux doigts de sa perte. »

Favier n'oublie-t-il pas ici que le prétendu bienfaiteur s'était promptement transformé en un conquérant avide que toute l'Europe avait à redouter?

M. de Ségur, dans le commentaire dont il a accompagné son édition des *Conjectures raisonnées,* attribue le point de vue anti-autrichien où Favier s'est placé à une tendance générale des agents secrets de Louis XV, hostile aux ministres qui avaient cru devoir faire abandonner à la France la politique de Richelieu pour le rapprocher de l'Autriche : « Louis XV, dit-il, « guidé par cette méfiance commune à tous les hommes faibles, « avait toujours eu des ministres secrets à l'insu de ses minis- « tres publics, et, comme on l'aurait pu prévoir, ces agents « secrets s'étaient constamment opposés au système du Conseil, « et avaient attribué à ses plans tous les malheurs de la France. » Il oublie que Favier avait manifesté ses sentiments à l'égard de l'Autriche dès 1756, par conséquent à une époque où il n'avait aucune relation avec les correspondants secrets du roi. Ceux-ci partageaient-ils sa manière de voir relativement à cette partie de son *Credo* politique? On en peut douter. Quand le comte de

(1) *Politique des cabinets de l'Europe,* t. II, p. 3.

Broglie présenta au roi la première partie des *Conjectures*, il déclara formellement qu'il n'entendait en rien prendre la responsabilité des opinions de l'écrivain sur l'opportunité d'une alliance avec la Prusse, cette grande ennemie de l'Autriche; que lui-même avait soutenu la politique inaugurée en 1756, et qu'il continuait à la croire excellente, mais qu'il y avait dans le mémoire de Favier des idées beaucoup plus justes, et qu'en somme c'était une œuvre écrite de main de maître (1). Ce même comte de Broglie fit choisir comme ambassadeur en Suède M. de Vergennes, et à Constantinople M. de Saint-Priest, tous deux assez favorables à l'Autriche, bien qu'ils crussent devoir contenir son ambition dans certaines limites. Breteuil était dévoué à cette puissance, et le comte de Broglie fit, sans succès il est vrai, les démarches les plus pressantes pour empêcher qu'on ne lui ôtât l'ambassade de Vienne (2). S'il adopta Favier comme conseiller, malgré des divergences de vues assez graves, c'est que celui-ci pouvait être pour lui un auxiliaire précieux, grâce à son talent supérieur. Favier lui prêta son concours, sans renoncer à ses idées personnelles et même avec l'espoir de le gagner à ses propres plans politiques. Il ne réussit, comme nous le verrons tout à l'heure, qu'à lui faire courir un grave danger.

Favier était fondé à regretter l'union intime avec l'Autriche comme un acte contraire aux intérêts français et même à ceux de l'Europe. Mais n'est-il pas injuste au sujet du pacte de famille? La France en a tiré grand parti dans la guerre d'Amérique, et peut-être ne lui a-t-il pas été inutile dans la guerre de Sept-Ans elle-même. Favier le conteste, ce semble, avec un peu

(1) De Broglie, *le Secret du roi*, t. II, p. 405.

(2) De Ségur (*Politique des cabinets de l'Europe*, t. I, p. 65) en conclut ce qui suit : « L'opposition des principes de ces ambassadeurs à ceux de Favier et de Dumouriez prouve « que le comte de Broglie ou se trompait dans ses choix ou n'était pas bien décidé lui-« même à soutenir l'attaque qu'il avait dirigée contre le système politique de MM. de « Bernis et de Choiseul. » Il suppose toujours que le comte de Broglie et Favier marchaient absolument d'accord sur la direction à donner à Louis XV. L'auteur de l'ouvrage intitulé *le Secret du roi* me paraît s'être mieux conformé à la vérité historique en donnant à Favier un rôle à part à l'époque même où le comte de Broglie se servait de sa plume pour l'instruction politique du roi.

de prévention. N'assombrit-il pas aussi les couleurs dans son tableau de l'Espagne et du peuple espagnol au milieu du dix-huitième siècle? Il y a, d'ailleurs, beaucoup à prendre dans le chapitre qu'il consacre à cette puissance. On y voit entre autres choses que, malheureusement, l'union des deux gouvernements n'avait pas encore amené celle des deux peuples. Le temps n'était plus où les Français et les Espagnols étaient unis de nation à nation et d'homme à homme, et Montesquieu, dans les *Lettres persanes*, avait pu dire, sans mentir à la vérité, que les derniers, pleins de mépris pour les autres peuples, faisaient aux seuls Français l'honneur de les haïr (1). Mais les Espagnols étaient aussi pleins de déférence pour ceux qui les gouvernaient; ceux-ci étaient attachés de cœur à la branche aînée de leur maison, et les antipathies nationales, qui n'avaient pour cause qu'une longue rivalité, devaient s'effacer après une longue alliance. Aujourd'hui, les anciens liens tendent à se renouer. A Toulouse notamment, une Société, qui compte dans toute la France de nombreux affiliés, s'est donné pour mission de les rendre plus intimes. La science est son moyen; la politique était celui dont Choiseul avait fait usage. L'un et l'autre sont efficaces. Il en est un troisième qui l'est plus encore, et le jour où, dans notre pays, on a vu la bienfaisance privée s'occuper si activement de venir au secours des inondés de Murcie, la barrière des Pyrénées a été bien abaissée (2).

La confiance en lui-même ne manquait jamais à Favier, et il

(1) Lettre LXXVIII.

(2) Au reste, Favier n'attaque pas le principe de l'alliance, mais les circonstances dans lesquelles elle a été conclue. Dans une note de son ouvrage, nous trouvons les mots suivants : « On ne prétend pas blâmer l'alliance avec l'Espagne, qu'on regarde comme la « plus essentielle et la plus naturelle que la France puisse jamais former; mais on croit « qu'il serait facile de prouver que le moment où elle a été faite a été mal choisi; que, « faute de connaître la mauvaise administration intérieure de cette couronne à l'époque « de ce traité, et combien elle était peu préparée aux efforts qu'on attendait d'elle, son « concours n'a pas servi à diminuer les désavantages de la paix pour la France, et qu'elle « les a fait seulement partager à l'Espagne. Il eût donc été plus utile de faire craindre « cette alliance à l'Angleterre pour la déterminer à la paix, et d'attendre que la tranquil- « lité fût rétablie en Europe pour contracter des liaisons indissolubles avec l'Espagne. » (*Politique des cabinets de l'Europe*, t. I, p. 212; comp. A. Sorel, *Revue historique*, t. XI, pp. 300 et 301.)

le montra bientôt. L'honneur qu'il avait d'être le correspondar du roi l'exalta. Il conçut l'espoir de changer le ministère, avec le ministère tout le système politique adopté par le gou vernement français. D'Aiguillon dirigeait les affaires extérieu res. Après avoir utilisé le talent de Favier pour supplanter Cho seul, il l'avait abandonné à son sort. Il n'avait pas non plu rompu avec les traditions de la politique de son prédécesseu et quand Louis XVI monta sur le trône, Marie-Thérèse man festa par ses lettres à Mercy qu'elle préférait son maintien a retour de Choiseul (1). Favier avait donc une double raison d désirer sa chute. D'autre part, un M. de Monteynard prés dait à la guerre. Il n'existait pas de cabinet ministériel e comme il y avait entre d'Aiguillon et son collègue des rivalité des mesures d'une haute importance étaient prises quelquefo par l'un sans que l'autre en eût connaissance. Gustave III, r de Suède, venait d'accomplir son fameux coup d'Etat. On s'en tendait assez bien sur la nécessité de le défendre contre l Prusse et la Russie, si elles venaient à l'attaquer. Mais, suivar l'habitude, on ne s'était pas concerté sur les moyens d'exécu tion, chacun se réservant d'employer ceux qui lui sembleraier les meilleurs ou qui pourraient le faire le mieux valoir aupr du prince. Monteynard, de l'aveu du roi, donna à Dumouric la commission de lever en Allemagne des troupes qui, pl cées sous le commandement d'officiers français, se mettraier au besoin à la disposition du roi de Suède. Dumouriez, li avec Favier, lui révéla l'ordre qu'il avait reçu. Favie conseilla à Dumouriez de mettre de côté l'objet de se voyage et lui offrit de le faire entrer en relation avec le princ Henri de Prusse. Il lui donna une lettre pour ce prince. L deux aventuriers conçurent un plan pour renverser d'Aiguillor et placer leurs patrons à la tête des affaires. Le comte de Brc glie et Monteynard formeraient ensemble une étroite union l'un aurait les relations extérieures, l'autre la guerre, et tou deux serviraient la même cause, sous la double inspiration d

(1) Dès le 25 mai 1774, quinze jours après la mort de Louis XV, elle écrivait à s confident : « J'espère que Choiseul sera rappelé de son exil, sans être mis en plac J'avoue que je le craindrais. »

Favier et de Dumouriez, converti lui-même aux idées de Favier. Pour faire entrer le comte de Broglie dans leurs projets, Dumouriez se rendit auprès de lui Ses ouvertures furent froidement accueillies. Mais Favier et son ami ne se déconcertaient pas pour si peu, et, comme s'ils disposaient déjà du comte, ils ne s'occupèrent que de lui assurer des auxiliaires.

Les Rohan-Soubise eux-mêmes, grands ennemis des Broglie depuis la bataille de Willingshausen, furent inscrits sur leur liste en cette qualité. Le fils d'un ancien aide de camp du maréchal de Broglie, frère du comte, Guibert, auteur d'un traité sur la tactique et d'une pièce intitulée : *le Connétable,* accepta la mission de les disposer à ce changement de front. Il devait passer par Vienne et y gagner le fameux cardinal de Rohan, que des motifs particuliers commençaient à éloigner de l'alliance autrichienne. Les fils étaient tendus de toutes parts. D'Aiguillon serait renversé ; le comte de Broglie lui succéderait; on déchirerait le traité de 1756. La France se relèverait de ses humiliations, avec le concours de la Prusse qu'on opposerait à l'Autriche et à la Russie. Nos deux faiseurs de projets seraient à l'honneur après avoir été à la peine, et chacun d'eux, dans ses rêves, se disait sans doute comme le surintendant Fouquet : *Quò non ascendam* ; doux rêves qui bercèrent aussi Perrette un jour ! Le bruit du pot au lait se brisant en tira Perrette. Favier et Dumouriez furent arrachés aux leurs par les exempts royaux qui vinrent les arrêter pour les conduire à la Bastille.

L'arrestation de Favier fut faite sans que toutes les précautions nécessaires pour découvrir les menées qu'on lui reprochait eussent été prises. Ainsi on négligea de mettre les scellés sur ses papiers. Son domestique put prévenir à temps le secrétaire du comte de Broglie, qui fit enlever immédiatement tous ceux qui avaient rapport à la correspondance du comte avec son maître. Le domestique de Favier fut bientôt mis à son tour au secret. Mais il était trop tard.

Trois commissaires furent nommés pour interroger les prisonniers. L'un deux, Sartines, avait déjà connaissance de la correspondance secrète. Il fit savoir indirectement aux accusés qu'on les traiterait avec égards, pourvu qu'ils fussent discrets;

c'est du moins ce que Dumouriez nous apprend pou
compte. « Les réponses de Favier, dit le duc de Broglie
« quel nous empruntons ces détails (1), furent des chefs-d'c
« de prudence et d'habileté aussi bien par ce qu'il sut
« que par ce qu'il sut confesser. » M. de Sartines étant
un instant, il refusa de parler devant les deux autres cor
saires seuls. Interrogé sur ses relations avec le prince Hei
Prusse, il ne les dissimula point, ajoutant qu'il ne les avi
chées à personne, et pas plus au duc d'Aiguillon qu'aux a
Un point plus délicat encore était celui-ci. On avait t
dans ses lettres que le roi lui-même lui avait confié ce
travaux. Quelle pouvait être la portée de ces travaux, et
ment avait-il pu obtenir que le roi voulût bien l'en cha
Il répondit que sur certains indices il avait cru que le
d'Argenson et le comte de Broglie, pour lesquels il avai
des mémoires, les communiquaient au roi, mais que ç
toujours été de sa part une simple conjecture; ces mén
avaient été, d'ailleurs, purement historiques. Quant aux
tèmes à proposer, il n'en avait pas été question jusqu'à
que de son arrestation. Il ne nia pas son peu de sympa
pour le duc d'Aiguillon et le désir qu'il avait conçu de r
contre lui le comte de Broglie et le ministre Monteynard.
ce désir était resté un vœu tout platonique, et il n'y ava
cun rapport entre la mission de Dumouriez et les travaux
par lui-même, sur l'ordre du comte de Broglie.

Autant il montra d'adresse, autant Dumouriez déploya
dace, si l'on s'en rapporte à son témoignage. Il nia, r
questionna les questionneurs, ou bien refusa de leur répo
en les accusant d'employer contre lui les procédés de l'In
tion. « Vous êtes un téméraire », lui dit un jour un de
seillers. « Et j'ai affaire à des brouillons », répliqua,
sourcillor, le futur ministre girondin. Puis, sommé de r
dre sur les critiques qu'il avait dirigées contre d'Aiguill
s'écria qu'il était très-heureux de profiter d'une occasion
favorable pour faire connaître au Roi les étranges bévu

(1) *Le Secret du roi*, t. II, p. 485

son ministre des affaires étrangères, et immédiatement il se mit à entamer contre le favori de Mme du Barry une longue énumération de griefs. Il en avait annoncé huit ; on l'arrêta au quatrième.

Il fallait pourtant donner gain de cause au ministre : Mme du Barry le voulait ainsi ! Dumouriez fut transféré au château de Caen ; Favier dans celui de Doullens. Le temps de la captivité du premier était fixé à trois mois. Le terme de celle du second n'était pas marqué. D'Aiguillon obtint par surcroît la révocation de Monteynard, dont le ministère fut joint sur la tête de son ennemi à celui des affaires étrangères.

Louis XV n'avait dit mot, trop heureux d'être lui-même hors de cause. Le comte de Broglie devait montrer bientôt plus de délicatesse ou, si l'on veut, plus de justice. Après la mort de Louis XV, il ne se contenta pas de multiplier les instances pour que Favier fût mis en liberté. Quand celui-ci fut sorti de Doullens, il demanda pour lui, comme pour la plupart de ceux qui avaient été attachés à la correspondance secrète, une récompense de leur zèle et une indemnité pour les souffrances qu'ils avaient endurées au service du roi. Il ne fut pas difficile de faire comprendre au petit-fils de Louis XV que cet acte réparateur serait en même temps un acte de saine politique. On s'assurerait ainsi la discrétion de témoins dangereux d'une des hontes du dernier règne, qui, elle du moins, était restée ignorée, alors que tant d'autres avaient été produites au grand jour. Les scandales de la conduite privée de Louis XV n'étaient pour personne un mystère. L'empire que d'indignes maîtresses avaient pris sur lui avait excité le mépris. Que dirait-on si l'on apprenait que ce triste prince avait fait continuellement échec à ses propres ministres et n'avait pas cessé de les entraver, et qu'ainsi la France avait maintes fois desservi ceux qu'elle paraissait vouloir gagner, noué des liaisons secrètes avec les puissances auxquelles elle se montrait ostensiblement hostile ? Quel discrédit devait en rejaillir sur la royauté elle-même ! Ces considérations avaient une importance évidente. Une nature facile et généreuse inspirait au jeune roi la haine de l'ingratitude. Louis XVI prêta l'oreille aux sollicitations du comte de Broglie

en faveur de ses anciens associés; Favier eut personnellement une pension de 6,000 livres. Je n'assurerai pas que l'ardeur avec laquelle il s'était posé dans ses écrits et dans les cafés continuateur de la politique antiautrichienne n'en ait pas été quelque peu attiédie. L'épouse chérie de Louis XVI n'était-elle pas Autrichienne ?

IV

Néanmoins, le souvenir de ses efforts pour rompre le traité de Versailles subsistait. La reine devenait chaque jour plus puissante. Comment Favier eût-il été en faveur, alors même que les irrégularités de sa conduite privée n'eussent pas fourni des prétextes plausibles pour l'écarter des postes élevés que son talent le rendait capable de remplir? Favier n'exerça sous Louis XVI aucune fonction officielle. On dit que Vergennes appréciait pourtant son mérite, qu'il lui donna 40,000 livres, qu'il lui fit faire un certain nombre de mémoires. C'était un faible dédommagement de la perte d'un espoir immense. Être à l'aumône d'un ministre après avoir eu la perspective d'être le grand régulateur de la politique européenne! Favier accepta cette déchéance comme il supportait la misère, qui venait à chaque instant interrompre les jouissances de sa vie d'épicurien, avec une bonne humeur constante. L'âge des amours s'était envolé pour lui. Mais, si j'en crois l'auteur, hélas! récemment ravi aux voyageurs français qu'il amusait et instruisait, de ces itinéraires dont chacun de nous a eu l'occasion d'apprécier l'utilité et l'intérêt, les amours folâtres ne partagent pas seuls avec la science et les arts l'affection des enfants de Toulouse. Elle est aussi la ville favorite des gastronomes, dit M. Joanne. Favier avait toujours été sous ce rapport aussi, et dans ses dernières années il fut plus que jamais un parfait Toulousain. D'obscurs travaux et des correspondances anonymes avec l'étranger, parmi lesquelles il faut peut-être compter une partie des lettres sur Louis XVI et Marie-Antoinette publiées de notre temps par

M. de Lescure (1), lui procuraient quelques ressources, et la bonne chère les absorbait.

Ainsi se passèrent les dernières années de sa vie. Pourtant un homme avec lequel il était lié jadis était devenu le principal ministre du roi, Necker, lui devait sa fortune d'après un récit accrédité au temps de la Révolution (2). Favier avait donné au futur directeur des finances l'idée d'une spéculation heureuse, comptant partager les bénéfices avec lui. Ces derniers furent considérables. Mais Necker les garda pour lui seul. Devenu le gardien du Trésor, on ne voit pas qu'il se soit davantage occupé de son ancien ami. D'ailleurs, Favier ne paraît pas l'avoir beaucoup importuné de ses sollicitations. Insouciant par nature, il ne perdit jamais ce goût de l'indépendance, qui, d'ordinaire, s'allie seulement avec l'austérité des mœurs. Il mourut en 1784.

Tel a été ce personnage singulier auquel le caractère et l'occasion ont manqué plus que le génie pour être un des hommes les plus remarquables des temps qui ont précédé la Révolution. Sénac de Meilhan lui a donné place dans sa galerie des portraits du dix-huitième siècle. Il attend toujours une biographie détaillée. L'esquisse présente n'a pas, je le répète, d'autre but que de montrer quelle riche matière offrirait à un historien versé dans la politique l'étude de sa vie et de ses ouvrages.

APPENDICE I

Après avoir parlé de l'inutilité où l'alliance autrichienne a été pour la France dans le règlement des affaires de la Pologne et de la Turquie, alliées de cette dernière, Favier passe à la Suède, où Gustave III venait d'accomplir sa révolution. Là aussi, si la France avait demandé à l'Autriche de faire cause commune avec elle, celle-ci aurait pu s'excuser, en alléguant

(1) Paris, 1866, 2 vol. in-8°.
(2) *Introduction au Moniteur universel*, p. 131. Paris, 1863, in-8°.

que n'étant point engagée nommément avec la Suè même avec la France pour le cas éventuel de la révo elle pouvait à toute force se dispenser de prendre aucu rêt à cette affaire. Favier ajoute :

« Si cette raison péremptoire était alléguée au bar « faveur d'une partie qui aurait trompé l'autre par des « tions dont toutes les charges seraient d'un côté et t « avantages d'un autre, elle serait certainement admi « un tribunal de rigueur, et déciderait la question : l « sant serait déchargé. *Summum jus, summa injuria,* « axiome de droit. L'extrême justice est une extrême in « s'écrierait alors la partie perdante.

« Mais qu'arriverait-il, même dans les règles de « étroite rigueur? Cette partie engagée légèrement, imp « ment chargée par la convention de tout le fardeau « société, reviendrait au même tribunal réclamer con « engagements dans lesquels la lésion serait trop ma « Elle demanderait la résiliation du contrat, parce « serait point synallagmatique, c'est-à-dire réciproq « obligatoire, parce qu'il y manquerait cette clause : *D* « (je donne pour recevoir), clause toujours sous-entend « la loi dans tout contrat civil, et censée en être l'espr « même qu'elle n'y est pas exprimée par la lettre. Alor « la partie lésée gagnerait à son tour, le contrat serait « et comme non avenu.

« Appliquons au cas de l'alliance d'une puissance a « autre ces règles universelles, éternelles du Droit « dérivées du droit naturel, et nous trouverons aus « solution d'une vérité qui n'aurait jamais dû paraître « rassante.

« On nous a promis des secours; mais il est démon « nous n'en avons ni n'en aurons besoin, que nous ne « et ne pourrons jamais être dans le cas de les réclame « cette promesse de secours est illusoire, nulle au « comme non avenue; donc, en promettant de notre « l'autre partie contractante ces mêmes secours, dont le « possible, prochain, multiplié, et peut devenir très fr

« nous avons été lésés, surpris, circonvenus. Nous nous sommes engagés à donner sans recevoir ; donc notre engagement « n'est pas synallagmatique ; donc il est nul ; donc nous sommes en droit d'en demander la résiliation (1). »

APPENDICE II

Les résultats du traité de 1756 relativement à la situation de la France vis-à-vis des divers États du corps germanique, me paraissent avoir été saisis par Favier, d'une manière remarquable, dans ses *Conjectures raisonnées sur la situation actuelle de la France dans le système politique de l'Europe* (2).

« L'alliance de 1756 avec la cour de Vienne, y est-il dit, « était, dira-t-on, purement défensive; loin d'y déroger aux « engagements des traités de Westphalie, les deux cours les « prenaient pour base de leur union. »

« Rien n'est plus vrai, selon la lettre; mais quel était l'esprit des nouveaux engagements? la suite l'a montré, et tant « que ces liens subsisteront entre la France et l'Autriche, on « restera persuadé que celle-ci pourrait toujours attenter impunément, soit aux libertés du corps germanique, soit à « l'indépendance ou même aux possessions de chacun de ses « membres.

« On ne compte guère plus sur l'arbitrage de la France. Il « aurait été au moins très-suspect.

« Mais autant la France perdit à ce changement, autant « l'Autriche y gagna.

« D'abord elle eut de quoi en imposer à tout l'empire, par « la publicité et l'étalage de son étroite union avec la France.

« Ensuite, elle fit servir cette même intelligence à procurer « enfin l'élection d'un roi des Romains.

(1) *Politique des cabinets de l'Europe*, t. II, pp. 43-50.
(2) *Ibid.*, t. II, 82 et suiv.

« Enfin, elle tint par là en respect le roi de Prusse et s
« réserva les moyens de renouer avec lui, quand elle le jug
« rait à propos, pour des intérêts éventuels. Ainsi qu'en est
« arrivé?

« Tous les princes et Etats de l'empire se voyant sans appu
« du côté de la France, contre la cour de Vienne, se jetère
« entre les bras de cette cour ou s'attachèrent au roi de Prus
« et à l'électeur de Hanovre. Celui-ci, soutenu de l'argent d
« l'Angleterre, forma dans l'empire une troisième puissance d
« premier rang. La France n'y parut plus, dans la dernièr
« guerre, que comme une puissance secondaire et auxiliai
« de l'Autriche, une exécutrice aussi aveugle que zélée d
« décrets du Conseil aulique.

« Les princes et les Etats autrefois alliés et dépendants d
« la France, furent entraînés par elle-même dans la cause
« la dépendance absolue de la cour de Vienne. Ils lui vou
« rent l'obéissance et la soumission dont on a vu, sous Léopol
« des exemples si funestes à la France. Ce fut, à la vérité, co
« tre le roi de Prusse; mais, par l'assujettissement qui en r
« sulta, cette cour se mit en mesure de les tourner avec pl
« de facilité encore contre la France même, si celle-ci lui
« fournissait le plus léger prétexte.

« En attendant, ils sont restés à l'égard de cette couron
« dans l'état d'indifférence et d'indépendance où l'Autriche
« toujours souhaité de les tenir en temps de paix, pour
« faire contre elle des instruments en temps de guerre. »

N. B. — Une chose très remarquable, c'est que Frédéric l
prince à demi-français, qui méprisait les Allemands, a été co
sidéré par ces derniers comme un prince national et le chan
pion de leur autonomie. Il me semble que la mauvaise politiq
inaugurée pour la France par le traité de 1756 a dû contribu
à donner de lui cette opinion. La France, devenue l'auxiliai
de l'Autriche, cessait par là forcément d'être considérée comn
la patronne des libertés germaniques vis-à-vis de l'empereu
Ceux des petits Etats qui désiraient conserver une certaine i

dépendance devaient par suite se grouper autour de celui d'entre eux qui leur paraissait le plus capable de les défendre contre les entreprises d'une puissance ambitieuse et toujours envahissante. Ce rôle de protectrice échut naturellement à la Prusse, pour laquelle il est devenu le marchepied de la souveraineté sur la Germanie.

ÉLOGE

DU Dr DESBARREAUX-BERNARD

PAR M. AD. BAUDOUIN

I

Le docteur Tibulle Pellet Desbarreaux-Bernard était né le 30 brumaire an VII (20 novembre 1798); il est mort le 15 février 1880; il avait donc plus de quatre-vingt-un ans quand nous l'avons perdu.

Malgré l'âge, malgré la toux chronique qui secouait et meurtrissait presque sans trêve son pauvre corps amaigri, c'était encore, c'était toujours un homme. Une incroyable énergie maintenait en activité tous les ressorts de cette intelligence heureuse. Au sortir des plus terribles crises, il se plongeait dans le travail comme dans une source où il savait retrouver les pensées vastes et jusqu'à la gaîté de la jeunesse.

On aurait pu s'en étonner, car les qualités exquises qui l'ont rendu si cher à tous ceux qu'il a aimés étaient faites pour donner le change. Comment soupçonner, sous tant de bonne grâce, le vrai fonds de sa nature : cet âpre besoin d'agir qui fut, au moins autant que les livres, ses délices aux jours heureux, sa ressource dans les temps sombres, ou, pour parler comme sa devise : *In secundis voluptas, in adversis perfugium;* ce labeur acharné, dont l'auteur d'un livre mystique — qui l'a

beaucoup occupé, lui profane — aurait fait sans difficulté l'un des degrés, et le principal, de son *Échelle de Paradis?* Car, sa vie, à la bien prendre, n'a été qu'une longue ascension dans le bonheur; il a été presque toujours heureux. Il le disait lui-même et de lui-même, en ses derniers jours, comme s'il se reprochait les plaintes, oh! bien douces, que lui arrachait la souffrance, ou s'il craignait de paraître ingrat devant sa conscience toute pénétrée encore des souvenirs des temps meilleurs. Mais, ce qu'il ne disait pas, le bon docteur, c'est que s'il a été heureux, il a eu du mérite à l'être, et on va le voir tout à l'heure.

Son début dans la vie eut quelque chose de singulier. Ce fut un défi, je ne dis pas à la raison, mais à la méthode d'enseignement qu'autorise la tradition. A quinze ans, n'ayant encore rien appris que ce qu'on enseigne dans les pensionnats, il aborda directement l'étude des hautes sciences qui constituent la médecine. On pense bien qu'il ne s'y était pas porté de lui-même. — Il a bien conté plus tard qu'une de ses premières admirations avait été pour un digne médecin en culottes courtes qu'il voyait, l'hiver, traverser le pont, gravement, une main dans son manchon, l'autre sur sa canne à bec de corbin.

Mais il va de soi que ce respect tout puéril pour une mode et un costume qui étaient déjà d'un autre âge, ne pût contribuer en rien à le pousser dans la voie qu'il a suivie avec tant d'honneur. — L'idée de faire d'un enfant bien doué l'objet et à la fois le sujet et le champion de ce paradoxe : Que pour apprendre à être médecin, il n'est besoin d'étudier ni la grammaire, ni la rhétorique, ni la philosophie, ni le latin de Celse, ni le grec même d'Hippocrate et de Galien, cette témérité à faire trembler les doctes, elle venait d'un homme qui a laissé à Toulouse un long souvenir et qui est une des gloires de cette Académie. L'expérience, certes, pouvait paraître délicate; mais le docteur Viguerie — j'ai nommé cet oseur — ne la faisait qu'à bon escient. Il avait devers lui une raison de la trouver toute naturelle. Est-ce que son propre père, qui avait commencé par être chirurgien-barbier, n'avait pas fini par obtenir au concours la place si enviée de chirurgien-major de l'Hôtel-Dieu!

Après tout, ce n'est pas en vertu d'un de « ces rapports néces saires qui résultent de la nature des choses » qu'on traverse l'instruction classique pour arriver aux sciences positives. Il n'y a là qu'un simple usage, justifiable peut-être dans le passé quand il n'y avait d'autres sciences que celles des anciens, mais très-discutable aujourd'hui, à moins qu'on veuille soutenir que l'aptitude à observer est en raison inverse de la force de la mémoire et de la curiosité de l'esprit, ou bien qu'elle ne se développe qu'au moment précis où l'on est reçu bachelier.

En commençant par où les autres finissent, le *sujet* du docteur Viguerie était averti de reste que, s'il voulait être docteur un jour, il lui faudrait bien finir par où les autres avaient commencé. — Haut était le but, immense l'effort à faire. Mais qui ne connaît l'attrait des sommets et l'ardeur généreuse dont il embrase un jeune cœur! L'élan de celui-ci fut admirable. Son travail s'égala partout à son désir, et partout demeura vainqueur. Il suivait le matin à l'Hôtel-Dieu la clinique de son maître bien-aimé, M. Viguerie, ou celles de MM. Dubernard et Roaldès; le soir, il se préparait aux épreuves universitaires non pas seul, un maître le dirigeait. Quel était ce maître? — Je causerais trop de surprise si je le disais sans préface. Rappelez-vous, Messieurs, que nous sommes en 1814 et qu'il n'y a pas encore un âge d'homme que la grande Révolution a déchaîné ses tempêtes et couvert le monde d'épaves. Il se nommait *Monsieur* Muret, — un nom qui sonnait doux aux oreilles des érudits du seizième siècle, — et il était — humaniste déchu — souffleur au théâtre. Comment il avait été jeté là, je n'ai pas à le dire; mais il faut bien qu'on sache pourquoi l'on avait été l'y chercher. Ce n'est pas, comme on serait peut-être tenté de le supposer, que les parents de son élève fussent sans culture : l'un et l'autre, au contraire, étaient presque des gens de lettres. La mère, Lyonnaise d'origine, avait composé vers 1800 et pour glorifier Bonaparte, une comédie, le *Petit chemin de Postdam*, où éclate la passion désintéressée des contemporains de Voltaire pour Frédéric II. Le père avait cela d'Ovide que les vers naissaient sous sa plume sans qu'il y prît garde. Quoique étranger à Toulouse, — il sortait du Dauphiné, — il avait été

dix ans l'idole des patriotes toulousains, maire en 1795, et jusqu'en 1799 administrateur du département. Antérieurement, vers 1787, le célèbre Molé, qui fut le type le plus accompli des élégances et des grâces du monde au théâtre, était devenu son oncle, et lui-même, sans que sur les bruyères de ses montagnes natales aucune sorcière lui eût révélé qu'un jour il aurait un rôle sur la scène politique, lui-même avait été un excellent comédien. Ce n'était pas un Collot d'Herbois. Quel tribun que celui qui, l'année même de l'insurrection royaliste, s'amusait à donner à son fils le nom du tendre Tibulle, et qui, jeune, avait pris lui-même pour nom de guerre le nom d'un spirituel échappé de l'orthodoxie catholique, de l'homme à l'omelette, de Desbarreaux! Ce n'était pas même un homme politique. Mme de Staël, à qui je ne veux pas manquer de respect, l'eût comparé à une harpe éolienne. Sonore, et surtout sonore, il avait l'opinion du vent qui soufflait. — Avec le penchant à s'enivrer de sentiments sublimes, et la prétention très justifiée d'être, je cite : « un esprit doux, une âme sensible, tout le contraire d'un terroriste », — et en effet, après l'insurrection de l'an VII, nombre de prisonniers royalistes lui durent leur liberté, — il n'avait de bien à lui qu'une pétulante abondance de paroles et un grand art de diction servi par une voix souple et puissante. Ce fut par là qu'il brilla, à partir de 1789, et qu'il devint l'organe favori d'abord : du *Club littéraire et patriotique*, plus tard, de la Société populaire. Mais quand ces qualités l'eurent porté au pouvoir, il s'y trouva tout dépaysé; il ignorait les affaires; ses collègues, d'anciens procureurs, lui donnèrent le *département* des discours au peuple. Il fut leur orateur dans ces pastorales civiques, la fête de la jeunesse, la fête des époux, instituées par la Convention, et qui consistaient surtout à jouir de son éloquence. Mais ses fonctions principales furent de desservir le Temple de la Raison. Chaque décadi il y lisait aux patriotes les actes du gouvernement et les arrêtés des autorités constituées; il y célébrait les bienfaits de la Révolution; à l'occasion il y couronnait la vertu et, pontife jusqu'au bout, il y distribuait son « Catéchisme de morale, extrait des œuvres d'Helvétius. » Par allusion à leurs vieilles parois-

ses de la Daurade, de la Dalbade, les Toulousains, qui n'ont jamais manqué de malice, l'avaient surnommé le curé de la Décade.

Redevenu simple citoyen, il se retrouva homme de lettres.

A lire son journal, où il raconte en vers le spectacle de chaque soir, on pourrait croire qu'il n'avait jamais quitté la carrière dramatique. Elle avait pour lui un attrait bien puissant puisqu'il finit par y rentrer vers 1810, en qualité de directeur. Mais comme au théâtre, — à l'inverse de ce qu'on remarque aux maisons de jeu, — toutes les chances ou presque toutes sont contre celui qui fait jouer, trois ans ne s'étaient pas écoulés qu'il pouvait déjà prévoir sa ruine. Les catastrophes de 1814 la consommèrent. Toutefois, avec l'acharnement des joueurs, il s'obstinait encore à rattraper la fortune dans l'entreprise qui l'avait perdu.

C'était du milieu de cette détresse — qui devait encore s'accroître — que Tibulle Desbarreaux avait été lancé dans l'étude coûteuse de la médecine. Qu'on juge s'il pouvait dédaigner les leçons de cet humble ami, Monsieur Muret !

Outre qu'elles servirent à lui faire obtenir plus tard l'indispensable grade de bachelier, elles eurent un autre effet plus considérable. Elles achevèrent ce qu'avaient ébauché déjà les influences sourdement informatrices du foyer domestique : elles imprimèrent à son esprit le caractère de l'âge qui venait de finir. Il en garda toujours l'empreinte. Par sa manière de penser, sa morale si humaine, dirai-je sa métaphysique ? par ses préférences littéraires, ses lectures si vastes et si variées, les souvenirs qu'il en avait gardés, les anecdotes dont il se plaisait à entremêler ses propos, il fut parmi nous, mais sans bizarrerie, avec une discrétion spirituelle, un homme du dix-huitième siècle. Quand il eut quitté Toulouse pour Paris, sait-on où il allait se délasser des travaux de l'École pratique, des fatigues de l'internat et de l'austère enseignement de ses maîtres, les Roux, les Boyer, les Chaussier, les Jadelot ? Aux cours illustres de la Sorbonne ? non pas, mais au Collége de France, au pied de la chaire d'Andrieux, qui aurait tant souhaité — c'était une de ses histoires — qu'on l'appelât le bon Andrieux. Dans l'aimable

vieillard qui a si bien conté l'histoire du meunier de Sans-Souci, il retrouvait le tour d'esprit, le fonds d'idées voltairiennes de l'auteur du *Petit chemin de Postdam*. — Rien que cela le lui aurait rendu cher, car il adorait sa mère; il lui ressemblait de visage, mais combien plus par le cœur! Il aimait en elle cette attrayante bonté qui était en lui-même, qui lui venait d'elle, et dont chaque mois, à 200 lieues ou pour mieux dire à huit journées de distance, il ressentait les effets. — La digne femme, — qui avait obtenu un bureau de la régie, — du fruit de ses privations faisait vivre son fils et le père de son fils, le passé morose et désespéré, le riant, le confiant avenir. Elle envoyait bien peu, mais pour la jeunesse qui travaille, bien peu c'est encore assez. Le petit élève en chirurgie, devenu, à force de veilles, interne de première classe, savait rendre ductile sa pension de 75 francs, au point d'en couvrir les dépenses de trente jours et de l'étendre même à quelques fantaisies. Il contait qu'il n'en avait guère. Une pourtant, certaine *financière* lui tint au cœur pendant tout un hiver. Et il eut le courage de résister! C'était, Messieurs, une chaude houppelande à la mode sous Louis XVIII.

Mais il avait conservé et garda toujours dans sa bibliothèque un Voltaire-Baudouin, chèrement relié, qu'il ne regardait jamais qu'avec un sourire où il y avait de la complaisance et je ne sais quelle commisération. — C'était un livre de ce temps-là! le premier qu'il eût désiré! le premier qu'il eût acheté! — Après quels combats? — avec quels remords peut-être? car depuis 1818, l'année de son arrivée à Paris, comme il ne pouvait plus payer d'inscriptions, il n'en prenait plus. Je crois bien qu'on avait dû l'encourager à s'en passer. Qui? peut-être quelqu'un de ses camarades de la Société hippocratique, dont Bouillaud était le secrétaire; peut-être ses premiers maîtres, Roux, Boyer, les princes du scalpel après Dupuytren, qui s'étaient intéressés à sa pauvreté laborieuse. Il est certain qu'ils ne lui refusèrent pas leur témoignage devant la Faculté, longtemps après que, délaissant la chirurgie, il se fût tourné vers l'étude moins tragique de la médecine et consacré — nature pitoyable et tendre — à la guérison des maladies de l'enfance.

Ainsi, la parole de ces professeurs illustres lui tint lieu des droits qu'il n'avait pas acquittés. Et pour qu'aucune recommandation ne lui manquât auprès de ses juges, son dernier chef de service, M. Jadelot, avait écrit ceci :

« Je, soussigné, médecin de l'hôpital des enfants, certifie que M. Bernard a fait dans cet hôpital le service d'élève interne, pendant deux années — 1822-1823 — avec la plus grande exactitude, et qu'il y a montré constamment *un zèle extraordinaire* pour tout ce qui concernait le service dont il était chargé, et pour son instruction. »

Dès le 16 mai 1824 il avait obtenu le diplôme de bachelier; — il fut reçu docteur en médecine le 22 février 1825. Et alors, Messieurs, il se souvint. Jouissant profondément de ce qu'il était, il se souvint de ce qu'il aurait pu être, sans elle « sa bonne mère », sans lui, « M. Ch. Viguerie », et il épancha le trop-plein de son cœur, en proclamant à la première page de sa thèse et sa piété filiale et sa reconnaissance.

II

En général, un médecin réussit, j'entends un bon médecin, moins encore par son mérite, dont le public n'est pas juge, que par l'opinion qu'il veut et sait donner de soi. Plaire ou ne pas plaire, voilà la question. Le nouveau docteur plut, je crois bien, sans avoir fait de monologue ; mais il mit du temps à réussir. — Savoir réel et déjà éprouvé, esprit et grâce, et gaîté, et bonté, — agréments d'une taille élégante et d'une physionomie heureuse, tenue correcte et toujours très-soignée, — tout cela chez lui ne demandait qu'à luire, — mais il n'y avait pas de place au soleil ! Toute celle qui était à prendre était prise et bien prise par M. Viguerie, par M. Larrey, par M. Dubor, par M. Ducasse, par M. Dubernard, par M. Naudin, par bien d'autres encore aujourd'hui moins connus. Il eut donc d'abord peu de clients, mais beaucoup d'amis, d'amis charmants, la fleur de la jeunesse toulousaine. Cela lui eût suffi, car il était vraiment comme Montesquieu, AMOUREUX DE L'AMITIÉ, si cela l'eût fait vi-

vre. Il se tourna donc, bon gré mal gré, vers la médecine légale. — Il eut occasion, dans ces commencements, de faire, comme médecin de la Cour d'assises, une belle observation qui intéressa sérieusement l'Académie de médecine et qui méritait de rester célèbre. Si elle n'eût pas été oubliée, l'expérience récente, le pari, pour mieux dire, du docteur Tanner, eût certainement moins passionné le monde.

Un paysan aisé, qui n'était pas un scélérat, qui aimait seulement sa femme avec la passion d'un tigre, l'avait tuée dans un accès de rage érotique, parce qu'elle se dérobait à ses ardeurs. « Elle lui résistait ! il l'avait assassinée ! »

Le meurtre accompli, la raison revenue, — l'échafaud lui était apparu, et il n'en avait pas eu peur pour lui-même. Mais ses enfants qu'il aimait d'une affection profonde, que deviendrait... leur bien ? — Il croyait fermement, quarante ans après 89, et rien ne put arracher de son rude cerveau cette idée traditionnelle, patrimoniale, comme sa terre et sa demeure, il croyait, dis-je, que la mort par justice entraînait encore la confiscation. Pour éviter un tel malheur, le plus grand de tous à ses yeux, ce père héroïque résolut de se laisser mourir de faim. Et quoi qu'on pût faire pour l'en empêcher, il accomplit son sacrifice ! Il ne mourut qu'au bout de *soixante-trois* jours.

Du moment que son intention avait cessé d'être douteuse, le docteur Bernard était venu à la prison, matin et soir. Il eut l'idée d'ouvrir et il tint avec méthode le journal navrant de ce long martyre ; puis, après que le malheureux eut succombé, il fit l'autopsie de son corps.

C'est le premier travail qu'il ait communiqué à la Société de médecine de Toulouse, qui l'avait nommé associé ordinaire le 18 novembre 1830, et qui devait l'élire président quinze ans plus tard. C'est peut-être aussi le plus important qu'il ait rédigé comme médecin. Excellent praticien, il n'avait pas le goût des recherches scientifiques. Ses écrits professionnels, assez nombreux et dont plusieurs sont remarquables, se *rapportent* pour la plupart à la médecine et à la chirurgie, peu sont à proprement parler des mémoires de médecine. Son penchant était

ailleurs, penchant qui se fortifiait avec l'âge, et qui l'eût dominé, si, par un progrès égal, sa clientèle ne se fût accrue, et si les fonctions successives ou simultanées de médecin des prisons, du pénitencier, du théâtre, du dispensaire nouvellement créé de Saint-Sernin, et ses importants devoirs de médecin en chef de l'Hôtel-Dieu, de professeur à l'École et de membre du jury médical n'eussent, de 1838 à 1867, sollicité impérieusement sa consciencieuse activité. Vous le savez, Messieurs, il était né littérateur. La plume l'attirait, et il s'en servait bien il entretint quarante ans, avec un ami bien cher, une correspondance où les lettres avaient grande part, et qui prit quelquefois la forme des vers, car il *vaticinait* à ses heures. Ceux de ses confrères qui étaient jeunes en 1846, n'ont pas oublié le « Petit remercîment » qu'il récita dans une agape amicale à la Société de médecine, au moment de quitter la présidence Rien de plus vif, de plus souriant; — rien de plus gai non plus que le dernier vers, parodie d'un alexandrin du *Sylla* de M. de Jouy, où Talma avait mis son empreinte. — Naguère encore, une muse importune, celle de l'insomnie, dictait à sa vieillesse six sonnets qui ne sont pas sans poésie.

On dit que ceux qui ont perdu bras ou jambe croient parfois souffrir du membre qu'ils n'ont plus. Lui, souffrit toute sa vie des lacunes qui avaient existé dans son instruction première il les avait pourtant comblées, non-seulement avant le doctorat mais depuis. Ses amis qu'il recherchait le plus n'étaient pas les brillants *dandys* dont il partageait les plaisirs : il en avait de savants, qui ne songeaient qu'à l'étude, et il ne comptait pas les heures — pour lui délicieuses — qu'il passait avec eux à faire du grec et du latin. Il avait même appris l'italien, non ce italien francisé qu'on trouve aujourd'hui dans les gazettes, mais la langue pure et charmante de Boccace et d'Arioste. — Sait-on qu'au temps fortuné où l'opéra *symphonique* était encore à naître où l'on ne jurait encore que par les maîtres italiens, il traduisit et adapta à la scène française *Il Pirata* et *la Norma* de Bellini — Quelle joie pour les amateurs du théâtre lorsque *le Pirate* fut chanté à Toulouse ! — c'était en 1835 — mais pour le traducteur aussi, quelles acclamations, quel triomphe ! Pendan

huit jours il eut des flatteurs. Un d'eux, dont je vois encore le petit œil noir, luisant d'esprit, poussa l'enthousiasme pour ce « polyglotte à qui toute langue devait être indifférente, » jusqu'à le complimenter en latin. — J'ai lu cette épître étonnante. C'est un panégyrique en règle, mais d'une indiscrétion que je n'imiterai pas. Pourquoi rappeler que l'aimable librettiste avait renouvelé, accru même parmi les plus belles, la gloire du nom de Tibulle, *tenerrimi patroni!* — Mieux eût valu ne pas omettre un autre mérite, qui n'était pas moins digne de louange, qui a fait la notoriété du docteur Desbarreaux-Bernard : l'amour qu'il eut aussi pour les livres.

L'histoire de son Voltaire fait bien voir qu'il les avait toujours aimés, — mais d'abord à la façon de tout le monde, comme des formes palpables, toujours à portée, toujours accessibles des mainmises du génie sur l'art, ou de ses conquêtes sur l'inconnu. Mais avec le temps ce culte raisonnable avait tourné à la dévotion, l'amateur était devenu bibliophile! — de l'esprit, sa religion avait passé à la relique, au symbole... quand reliques et symboles étaient célèbres, ou dignes de l'être, en beau papier, bien imprimés et artistement reliés. J'indique, en gros, les qualités qui rendent ces choses adorables; il paraît qu'il y en a bien d'autres; ce sont des mystères que je n'entends pas, mais auxquels, plein du feu sacré, le docteur se faisait initier, tout en traduisant *le Pirate*, par un ex-fonctionnaire qui avait aimé Charles X jusqu'à refuser de reconnaître le roi-citoyen.

Catéchiste et néophyte se rencontraient souvent chez un ex-bénédictin, qui, pour ainsi dire, n'avait pas changé de profession, car il était bouquiniste; il faut dire que les *bouquins* étaient dignes d'avoir un tel vendeur. L'heureux temps, Messieurs, pour les bibliophiles! Le manuel de Brunet n'était pas encore banal, et les trésors qu'il signale — arrachés par la Révolution de cent bibliothèques — gisaient négligés, avilis dans la poussière des boutiques. Une bonne moitié des livres de la célèbre collection de la rue Deville sortait de là; presque tous les autres — d'extérieur moins soigné, avant que Bauzonnet et Trautz les eussent vêtus de splendeur, mais au fond non moins enviables — provenaient de la succession du savant

marquis de Castellane, un des derniers grands seigneurs qu'ai connus la génération de 1800. Chose presque incroyable et qu pourrait engager les bibliophiles à faire campagne contre l'ins- truction des femmes, le docteur avait eu cette riche dépouill en 1849! pour..... 1,200 francs, prix demandé, et, ai-je besoi de le dire? non débattu. En même temps que les livres, on lui avait livré les brouillons du marquis. Il y trouva des indi- cations qui lui donnèrent à penser, et qui l'induisirent à entre dans une carrière nouvelle où il a excellé : celle de la biblio graphie.

Sur cette matière, à la fois si utile et si ingrate, mais qu tout naïvement il déclarait amusante, — assurément, elle l'amu sait! — il a écrit bien des mémoires, trente ou quarante, j crois. Cette Académie — qui l'avait reçu en 1847 — en a in séré un grand nombre dans son Recueil. C'est à elle qu'il avai destiné le premier; c'est à elle que j'ai lu le dernier, alors qu'i n'était déjà plus. Quinze au moins de ces mémoires traitent de débuts de la presse à Toulouse ou débrouillent l'histoire d nos premiers imprimeurs. L'œuvre était des plus difficiles. De savants fort autorisés avaient jadis attribué à Tolosa d'Espagn les plus anciens livres qui portent, comme lieu d'origine, l nom de Tolosa. Brunet, dans son Manuel, d'autres, à so exemple, avaient adopté cette opinion sans trop la discuter mais elle était défendue à toute outrance — demandez-mo pourquoi? — par un vieux bibliographe provençal, polémist endiablé et volontiers discourtois. Au docteur Desbarreaux- Bernard elle avait toujours paru fort douteuse. Les livres — ainsi raisonnait-il — sont faits apparemment pour ceux qu lisent. Or, où est la probabilité que les premiers imprimeurs qui étaient nomades, aient été en fabriquer dans une méchant petite ville du Guipuzcoa, où il n'y avait pas de lecteurs? Au contraire, tout fait supposer qu'ils étaient venus, et de bonn heure, à Toulouse, siège d'une Université célèbre, où fourmil laient les étudiants. Voilà le thème de sa discussion. A forc de travail et de recherches, il donna pied à son hypothèse, e enfin! — si vous aviez vu sa joie! — la découverte qu'il fit Madrid d'un livre daté de Tolosa de Francia, lui permit de l'a

seoir sur une base inébranlable. Grâce à lui, l'on sait à présent que c'est à Toulouse, à notre Toulouse, qu'on a imprimé dès 1476.

Après avoir raconté l'histoire de la presse au quinzième siècle dans sa ville natale, il avait rêvé de la poursuivre et amassé, pour cela, d'importants matériaux. Il a même donné une idée de cette continuation dans une brochure qui a pour titre : *L'Imprimerie à Toulouse aux quinzième, seizième et dix-septième siècles.* D'autres travaux fort considérables, où se sont usées ses forces défaillantes, le détournèrent de ce projet. Il s'agit de son *Établissement de l'imprimerie dans la province de Languedoc,* et de cette œuvre capitale, accueillie avec tant de faveur en France et à l'étranger, qu'il a créée sans modèle et que tous les bibliothécaires voudront imiter : le *Catalogue des Incunables de la Bibliothèque de Toulouse.*

La ville imprima à ses frais ce grand travail; elle le devait, puisqu'aussi bien il avait été fait pour elle : le docteur, toutefois, dans sa modestie, avait craint d'abord qu'elle s'y refusât; elle y mit, au contraire, beaucoup de bon vouloir. C'est que le respect et la sympathie du monde, — qui pourtant ne le voyait plus, — entouraient sa retraite où il s'imaginait être tout entier. — A son insu, quelque chose de lui était resté au dehors, quelque chose de plus parlant que la médaille d'or qui lui avait été décernée après le choléra de 1854; de plus honorant que le ruban rouge qui l'avait payé — payé en bonheur — de son long dévouement aux malades de l'Hôtel-Dieu : c'était l'idée d'un honnête homme, d'un médecin, d'un savant, d'un ami, qui avait aimé passionnément le bien et son devoir, la science et l'amitié, et qui, du matin au soir de sa vie, avait paré d'esprit, de bonne grâce, de je ne sais quelle tendresse joyeuse, *ce zèle extraordinaire* qu'admirait en 1824 le médecin de l'hôpital des enfants.

Messieurs, quand le docteur Desbarreaux-Bernard revint de Paris, sa « bonne » mère devenait aveugle, frappée pour les vingt ans qu'elle avait encore à vivre de la nuit éternelle de l'amaurose. — Consolée par sa présence, — attendrie, pénétrée jusqu'au cœur de sa chaude affection, elle lui disait quel-

quefois : Mets-toi dans la lumière; que j'essaie, il me semb que je pourrai te voir encore !

Et moi aussi, qu'il a tant aimé, je viens d'essayer de le revo à travers la mort, pour le rendre à vos yeux tel que je l' connu (1).

OUVRAGES DU DOCTEUR DESBARREAUX-BERNARD

Médecine.

1. Sur un vice d'organisation de l'oreille interne. Paris, 1823 (?). In-8 2 pages.
2. Essai sur les perforations spontanées de l'estomac (thèse de doctora Paris, Didot le jeune, 1825. In-4°, 28 pages.
3. Notice historique sur Guillaume Granié, mort dans les prisons Toulouse à la suite d'une abstinence prolongée pendant soixant trois jours. Toulouse, Aug. Hénault, 1831. In-8°, 20 pages.
4. Rapport à la Société de médecine sur le concours de 1832 (extrait *Bulletin de la Société de médecine de Toulouse*). In-8°, 14 pages.
5. Éloge de A. Boyer, chirurgien en chef de l'hôpital de la Charité (e trait du *Bulletin de la Société de médecine de Toulouse*. In-8°, 12 page
6. Rapport sur les maladies qui ont régné à Toulouse de mai 1837 avril 1838 (extrait du *Bulletin de la Société de médecine*). In-8 32 pages.
7. Rapport sur la constitution médicale de l'année 1838-1839 (extrait d *Bulletin de la Société de médecine*). In-8°, 9 pages.
8. Rapport pour l'année 1839-1840. In-8°, 6 pages.
9. Rapport pour l'année 1840-1841. In-8°, 7 pages.
10. Rapport pour l'année 1841-1842. In-8°, 5 pages.
11. Des honoraires du médecin (discours prononcé à la séance publiqu de la Société de médecine de Toulouse le 11 mai 1845). Toulouse Douladoure, 1845. In-8°, 15 pages.
12. Rapport sur le congrès médical de Paris, lu à la Société de méde cine de Toulouse le 2 décembre 1845 (extrait du *Bulletin de la Société de médecine*). In-8°, 14 pages, papier de couleur.

(1) Le docteur Desbarreaux-Bernard ne s'était jamais fait peindre. Un peintre excel lent, M. J. Garipuy, conservateur du Musée, qui l'avait beaucoup connu, a réussi retrouver les traits de son âge mûr, en s'aidant d'une photographie faite dans sa vieil lesse. Ce portrait est destiné à l'École de Médecine de Toulouse.

13. Des rapports intimes de la philosophie et de la médecine, discours lu à la Société de médecine de Toulouse le 10 mai 1846 (extrait du *Bulletin de la Société de médecine*). In-8°, 16 pages, papier de couleur.
14. Essai biographique sur Guillaume Bunel, médecin, docteur régent de l'Université de Toulouse (extrait du *Bulletin de la Société de médecine de Toulouse*, s. d. (1846?). In-8°, 11 pages.
15. Discours prononcé sur la tombe de M. Magnes-Lahens le 23 avril 1846. Toulouse, Douladoure. In-8°, 4 pages, papier de couleur.
16. Petit remercîment (en vers) à MM. de la Société royale de médecine de Toulouse, 1846; réimprimé en 1879. Toulouse, Éd. Privat. In-8°, 13 pages.
17. Notice bibliographique sur Pierre Fabre, médecin à Toulouse au dix-septième siècle, avec quelques aperçus sur le spagyrisme (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*). Toulouse, Douladoure, s. d. (1847). In-8°, 18 pages, papier de couleur.
18. Rapport sur les travaux de l'Association des médecins de Toulouse pendant l'année 1848. Toulouse, Aug. Manavit, 1849. In-8°, 12 pages, papier de couleur.
19. Le don d'Orfila et le testament de Lapeyronie. Toulouse, Chauvin, 1853. In-8°, 11 pages.
20. Éloge du docteur Charles Viguerie, prononcé dans la séance publique de l'Académie des sciences de Toulouse, le 18 mai 1856 (extrait des *Mémoires de l'Académie*). Toulouse, Douladoure, 1856. In-8°, 30 pages.
21. Mémoire sur une épidémie d'orchite catarrhale observée, en 1859, dans les salles de l'Hôtel-Dieu Saint-Jacques de Toulouse (extrait du *Journal de médecine de Toulouse*). In-8°, 15 pages.
22. Empoisonnement au moyen des tiges de l'*Euphorbia peplus*, dans les *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse* de 1860.
23. Rapport sur le concours pour le prix de médecine, lu en séance publique de l'Académie des sciences de Toulouse (extrait des *Mémoires de l'Académie*). Toulouse, Douladoure, s. d. (1861). In-8°, 35 pages.
24. Introduction au cours de clinique médicale de l'année 1861-1862. Toulouse, Pradel et Blanc, s. d. In-8°, 24 pages.
25. Les statuts des chirurgiens-barbiers de Toulouse (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*). Rouget frères et Delahaut, 1865. In-8°, 39 pages.
26. Singularités médicales (extrait du *Journal de médecine de Toulouse*). Toulouse, Rouget frères et Delahaut, 1865. In-8°, 7 pages.
27. Notice sur Jacques Ferrand, médecin de Castelnaudary, auteur du livre : *de la Maladie de l'amour* (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences*). Toulouse, Douladoure, 1869. In-8°, 24 pages, papier vergé.
28. Les eaux thermales en Chine (facétie), s. d. Réimprimé en 1870. Toulouse. In-8°.

Littérature.

1. *Le Pirate*, grand opéra en trois actes, traduit de l'italien ; musique de Bellini, arrangée pour la scène française par M. Justin Cadaux. Toulouse, K. Cadaux, 1835. In-8°, 43 pages.
2. *Norma*, grand opéra en trois actes, traduit de l'italien ; musique de Bellini, arrangée pour la scène française par M. Justin Cadaux ; mise en scène de M. Girel. Toulouse, Cadaux, 1842. In-8°, 35 pages.
3. Complainte du frère Léotade (placard lithographié).
4. Coup d'œil biographique et littéraire sur un auteur dramatique du dix-septième siècle (Guyon-Guérin de Bouscal). Extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*, 1848. In-8°, 16 pages, papier de couleur.
5. Essai sur les réunions littéraires et scientifiques qui ont précédé à Toulouse l'établissement de l'Académie des sciences (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1849. In-8°, 32 pages. Gravures des médailles des Lanternistes, d'après les dessins de Bida. — Réimprimé en 1858. Toulouse, Chauvin. In-8°, 110 pages et 132 pages sur papier de Hollande, sous ce titre : *les Lanternistes*, avec deux portraits et deux figures de la médaille des Lanternistes.
6. Rapport du jury de l'Exposition de 1850 à Toulouse, section de beaux-arts. Toulouse. In-8°, 7 pages.
7. Notice sur un chapelet trouvé au port de Vénasque par M. Toussain Lézat. Toulouse, s. d. (1850?). In-8°, 11 pages (extrait du *Journal de Toulouse*).
8. Macaronée inédite à bases française et patoise, extraite d'un manuscrit de la Bibliothèque de Toulouse (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1852. In-8°, 15 pages, papier de couleur.
9. Notice biographique sur Pierre Rousseau, de Toulouse (extrait de *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1854. In-8° 32 pages, papier de couleur.
10. Le Pline de Racine (extrait de la *Revue de Toulouse*, février 1857). In-8°, 4 pages.
11. Trois épîtres d'un homme de lettres, d'un commis voyageur et d'un médecin (MM. Émile de la Bédollière, Jules Renoult, le docteur Debarreaux-Bernard), s. d.
12. De l'orthographe du mot *Tartuffe* (extrait de la *Revue de Toulouse* de juin 1858). In-8°, 6 pages. — Réimprimé en 1865.
13. Le Lumbifrage de Sébastien Rouillard. Toulouse, Chauvin, 187 In-12, 30 pages.
14. Notice biographique sur Pierre Ducèdre, capitoul et maître en gaie science de rhétorique, avec une analyse des Ordenansas del Lib

blanc. En tête de l'*Annuaire de l'Académie des sciences de Toulouse* de 1874-1875. In-12, 11 pages.

15. Le Cléosandre de Baro, ou description des fêtes données à Toulouse pendant le carnaval de l'année 1624 (extrait du journal *le Progrès libéral*). Toulouse, Pradel et Boé, 1875. In-8°, 65 pages.

16. Nouveau règlement général pour les nouvellistes (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1876. In-8°, 16 pages.

17. Le Portefeuille de M. L. de D..., faussement attribué à Germain de Lafaille, l'auteur des *Annales de Toulouse*. Toulouse, Éd. Privat, 1877. Grand in-8°, 60 pages.

18. Étude critique de Guillaume Colletet sur les œuvres de Claude de Trellon, poète toulousain (extrait du *Journal de Toulouse*). Imprim. Montaubin, 1878. In-12, 19 pages.

Bibliographie générale.

1. (Note sur la) Vente de la bibliothèque de M. de Pins-Montbrun. Toulouse, Chauvin, s. d. (1861). Grand in-8°, 8 pages.

2. La Chasse aux incunables. Toulouse, Chauvin, 1863. In-4°, 14 pages, avec planche. — Réimprimé en 1864. In-8°, 24 pages, 3 planches.

3. Lettre à M. Alf. Franklin, de la Bibliothèque Mazarine, au sujet d'une édition fort rare de l'*Éternelle Consolation*. Toulouse, Chauvin, 1865. Grand in-8°, 6 pages.

4. L'Échelle de Paradis (reproduction sur papier de Hollande et en caractères gothiques de la Schele de Paradis), avec titre et notice sur papier commun. Toulouse, lithogr. Delor, imprim. Chauvin, s. d. (1869). Grand in-8°, 18 feuillets non chiffrés.

5. Mémoire sur les causes de la rareté des livres, par M. de Saint-Laurent, conseiller au parlement de Toulouse (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1871. In-8°, 15 pages.

6. Une erreur de Brunet à propos d'un poète qui, probablement, n'a jamais existé. Toulouse, Chauvin, 1871. In-12, 16 pages.

7. Inventaire des livres et du mobilier de Bernard de Béarn, bâtard de Commenge, 1497 (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1872. In-8°, 52 pages.

8. Étude bibliographique sur l'édition du *Speculum quadruplex* de Vincent de Beauvais, attribuée à Jean Mentel ou Mentelin, de Strasbourg. Paris, Techener, 1872. In-8°, 26 pages et 2 planches.

9. L'Inquisition des livres à Toulouse au dix-septième siècle (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1874. In-8°, 54 pages.

10. Un livre perdu et un mot retrouvé. Toulouse, Chauvin, 1874. In-8°, 19 pages, avec une figure gothique.

11. Le Missel d'Uzès, imprimé à Lyon en 1495 par Jean Numeister, de Mayence. Toulouse, Montaubin, 1874. In-12, 8 pages (extrait du *Journal de Toulouse*).
12. Anomalies des *signatures* dans les premiers livres où on les rencontre (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1877. In-8°, 11 pages et 5 figures.
13. Notice bibliographique sur les *Institutes* de Justinien, éditées par Cujas (extrait des *Mémoires de l'Académie de législation de Toulouse*), 1877. In-8°, 8 pages.
14. La Marque des cinq plaies, étude bibliographique (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1877. In-8°, 12 pages et 2 planches.
15. Catalogue des incunables de la Bibliothèque de Toulouse, rédigé par le docteur D.-B. et imprimé aux frais de la ville. Toulouse, Éd. Privat, 1878. Grand in-8°, LXXXIII-266 pages, avec 50 planches.
16. Étude bibliographique sur une édition très-rare des *Epistolæ magni Thurci* de Laudivio (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1878. In-8°, 15 pages.
17. Catalogue des livres rares et précieux, imprimés et manuscrits, composant la bibliothèque du docteur D.-B. — Rédigé par MM. Potier et Labitte, libraires de Paris, qui achetèrent cette bibliothèque, en 1878, au prix de 90,000 francs, et qui la vendirent aux enchères publiques en décembre 1879. Certains livres qui y figurent n'ont jamais appartenu au docteur D.-B.; d'autres, au contraire, et des plus recherchés, qu'il aimait à montrer, n'y sont pas portés. — Le Catalogue rédigé par le docteur D.-B. est resté manuscrit. Mme veuve D.-B. l'a cédé à la ville de Toulouse en 1880, avec les livres d'étude et de travail, la précieuse collection d'imprimés en langue d'oc, les journaux de médecine, etc., etc., que le docteur avait conservés.

Bibliographie toulousaine.

1. Quelques recherches sur les débuts de l'imprimerie à Toulouse (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1848. In-8°, 15 pages, papier de couleur.
2. Notice sur un livre roman imprimé à Toulouse au milieu du seizième siècle (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1850. In-8°, 16 pages.
3. Note sur un livret imprimé en 1502 à Toulouse, et intitulé : *l'Épitaphe d'Olivier Maillard* (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1852. In-8°, 5 pages.
4. La première édition du *Vita Christi, al lenguatge de Tholosa*. Toulouse, Bonnal et Gibrac, 1863. In-8°, 7 pages.

5. Les quatre éditions du *Traité de la noblesse* des Capitouls, par Lafaille (extrait de la *Revue de Toulouse*), 1864. In-8°, 4 pages.
6. L'imprimerie à Toulouse aux quinzième, seizième et dix-septième siècles. Toulouse, Chauvin, 1865. In-8°, 31 pages. — Réimprimé avec planches en 1868.
7. Le monogramme de Henri Mayer, imprimeur à Toulouse au quinzième siècle (extrait de la *Revue de Toulouse*). In-8°, 5 pages.
8. Les pérégrinations de Jean de Guerlins, imprimeur de Toulouse au commencement du seizième siècle. Montauban, Forestié neveu, 1866. Grand in-8°, 18 pages.
9. Boëcio de Consolacion tornado de latin en rromance, el qual fue impreso en Tolosa de Francia (extrait du *Bulletin du bouquiniste* d'Aug. Aubry. Paris, 1866. In-8°, 7 pages.
10. Un incunable toulousain de plus (lettre à M. Taschereau). Toulouse, Chauvin, 1868. Grand in-8°, 4 pages.
11. La seconde édition du *Ramelet moundi* de Goudelin, suivie du Catalogue descriptif des différentes éditions de ses œuvres. Toulouse, Douladoure, 1873. In-12, 20 pages, avec une reproduction du frontispice de cette seconde édition.
12. Note supplémentaire relative aux deux premières éditions du *Ramelet moundi*. Toulouse, Douladoure, 1874. In-12, p. 21 à 28.
13. Barthélemy Buyer, marchand libraire et stationnaire à Toulouse, 1481-1490 (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1873. In-8°, 11 pages.
14. De quelques livres imprimés à Toulouse sur des papiers de différents formats (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1875. In-8°, 30 pages.
15. Établissement de l'imprimerie dans la province de Languedoc. Toulouse, Éd. Privat, 1876. In-8°, 430 pages et 11 planches. Tiré à 104 exemplaires sur papier fort. — Ce travail, destiné à la nouvelle édition de l'*Histoire générale de Languedoc* de dom Vaissete, n'y a pas été inséré en entier.
16. Guyon-Boudeville, imprimeur à Toulouse (1541-1562), suivi d'une note concernant les trois premiers livres imprimés à Toulouse au quinzième siècle (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1879. In-8°, 28 pages et 3 planches.
17. L'imprimerie à Toulouse au seizième siècle. Toulouse, 1879. Grand in-8°, XVII-18 pages et 3 planches.
18. Nicolas Viellard, imprimeur à Toulouse, 1534-1540 (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1880. In-8°, 7 pages.
19. Notice bibliographique concernant les ouvrages de M. Vendages de Malapeire, l'un des fondateurs de l'Académie des Lanternistes (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1880. In-8°, 7 pages.

Divers.

1. Rapport sur l'état de la bibliothèque de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse (manuscrit daté d'août 1848).
2. Rapport fait à M. le maire de Toulouse par la Commission des Bibliothèques (de la ville). Toulouse, A. Chauvin, 1849. In-8°, 16 pages.
3. Discours prononcé à la distribution des prix du Pénitencier de Toulouse, le 3 septembre 1849. Toulouse, Aug. Hénault. In-8°, 14 pages.
— Discours prononcé le 1er août 1850. Toulouse, A. Hénault. In-8°, 13 pages.
— Discours prononcé le 5 août 1851. Toulouse, veuve Corne. In-8°, 16 pages.
— Discours prononcé le 20 août 1852. Toulouse, veuve Corne. In-8°, 15 pages.
4. Quatre lettres inédites de Henri IV (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*), 1866. In-8°, 12 pages.
5. Réimpression du Discours très-merveilleux et espouvantable advenu en la ville de Zélande, dix lieues de la ville d'Envers, de trois enfans, lesquels ont parlé tost après leur nativité et dit chose merveilleuse puis à l'instant trespassèrent comme voirés cy-après. *A Bourdeaux, par Pierre de Ladime, suyvant la copie imprimée à Paris*, 1587. Toulouse, Éd. Privat, 1875. In-8°, 6 feuillets non paginés.

RAPPORT

SUR LE

CONCOURS DE 1881

(CLASSE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES)

PAR M. CH. PRADEL

MESSIEURS,

Avant de retracer rapidement devant vous les résultats obtenus dans le concours de cette année pour la classe des inscriptions et belles-lettres, je devrais, en m'excusant, remercier l'Académie de m'avoir désigné parmi tant d'autres plus autorisés.

Mais l'expression de ces sentiments de modestie est parfois si mal interprétée du public, que j'arriverai directement à notre sujet sans un plus long préambule.

L'Académie a reçu deux brochures sur des questions d'économie politique. Le fait est rare dans les annales de nos joutes. Nous accorderons à ces opuscules les prémices de ce rapport, avec d'autant plus de plaisir qu'ils sortent du cadre ordinaire de nos lices.

Le premier est intitulé : *Inconstitutionalité des traités de commerce.*

Le second : *Critique de la conversion.*

L'honorable rapporteur spécial (si compétent dans cet ordre d'idées) a fait ressortir avec esprit l'obscurité de ce dernier titre. On retrouve ce défaut dans le courant de ces deux ouvrages, dont la rédaction, parfois très-animée, expose des théories discutables. Leur auteur, M. Cossé, un financier sans doute, n'affecte aucune prétention littéraire et paraît s'être attaché moins à la forme qu'au fond.

L'Académie exprime ses remercîments à M. Cossé, dont les œuvres sont tout à fait vivantes (1).

Dans une *Note pour servir à l'histoire d'Elusa*, M. Piette nous donne la description de quinze monuments épigraphiques découverts à Eauze. Sept d'entre eux sont inédits, mais tellement mutilés qu'ils présentent peu d'intérêt. Néanmoins, l'auteur a utilement servi la science en recueillant ces débris déposés par lui dans les musées d'Eauze et de Saint-Germain.

Un travail du même genre a été envoyé par M. Julien Sacaze.

Cet ouvrage, publié avec un grand luxe d'érudition et de typographie, a pour titre : *Épigraphie de Luchon*. La charmante vallée se trouve peinte en style coloré dans une préface où l'auteur expose des idées d'ensemble sur l'ethnographie, les religions et la langue de cette intéressante contrée. M. Sacaze publie ensuite, avec des notes très-complètes et des commentaires soignés, le texte de quarante-six monuments épigraphiques dont il est parvenu à retrouver la trace.

Luchon étant un des lieux les plus fréquentés de France, ces inscriptions ont été depuis longtemps étudiées, pour la plupart.

Malgré tout, M. Sacaze a eu l'heureuse fortune de relever un petit nombre de textes qui paraissent inédits. On ne saurait trop louer l'attention minutieuse qu'il apporte à contrôler tous les monuments, à vérifier et discuter les lectures de ses prédécesseurs. L'histoire ne peut que gagner à ce patient travail, et si les découvertes de M. Sacaze n'ont pas une importance plus considérable, nous le devons seulement à l'ingratitude du hasard qui n'a pas récompensé son zèle (2).

(1) M. Rozy, rapporteur spécial.

(2) M. Roschach, rapporteur spécial.

Il ne faut pas demander à M. Rumeau le talent de M. Sacaze, mais sa fécondité littéraire paraît infatigable.

Cet honorable instituteur, avantageusement connu de l'Académie, présente trois manuscrits et un volume imprimé. Ce sont là, vraiment, des œuvres surérogatoires après les services aussi modestes qu'utiles rendus par M. Rumeau à la société. Par malheur, on ne saurait louer ni le plan, ni le style de ces ouvrages, encore moins la manière dont l'auteur rend hommage aux sources où il puise. Cependant ses travaux reposent sur de patientes recherches que l'Académie a voulu encourager en accordant à M. Rumeau un rappel de médaille d'argent à l'occasion de son *Mémoire sur Labastide-de-Sérou* (1).

Un de nos correspondants les plus zélés, M. Rascol, nous donne la suite d'une *Étude sur le canton de Murat*, dont les premières parties ont été couronnées en 1876 et 1877. L'auteur procède par analogie lorsqu'il s'agit d'un passé sur lequel il manque de renseignements précis. Puis, avec une méthode juste et rationnelle, M. Rascol cherche à comprendre l'histoire des hauts plateaux des montagnes du Tarn en examinant de près les restes de leurs monuments.

Après une intéressante étude topographique, l'auteur passe en revue une collection de pièces manuscrites qu'il a pu consulter dans les archives de notre ville. M. Rascol a trop rarement recours aux textes imprimés. Ils auraient pu cependant lui fournir le sujet de récits curieux, tels que la prise de Boissezon en 1483, l'un des faits d'armes les plus importants qui se soit accompli dans ces contrées.

Mais l'auteur paraît s'être attaché surtout à fixer la tradition et à dresser l'inventaire de quelques documents. M. Rascol a voulu, sans doute, donner simplement des indications nouvelles sur le pays qu'il habite. Sous ce rapport, notre correspondant a réussi. L'Académie lui sait gré de l'empressement qu'il a mis à lui communiquer ses découvertes (2).

La Compagnie adresse les mêmes remercîments à M. Jules

(1) M. Barry, rapporteur spécial.

(2) M. Pradel, rapporteur spécial.

Serret, d'Agen, pour sa brochure sur le moulin de Gajac, ainsi qu'à M. Claverie, pour ses *Notes historiques sur la ville de Grenade.* Ce dernier livre, imprimé depuis six ans, ne pouvait être admis à concourir, d'après les rigueurs de nos règlements.

M. Bosia, vicaire de Passy, a déjà présenté à l'Académie des travaux qui ont obtenu leur récompense. Aujourd'hui, nous recevons de cet auteur la copie de quatre manuscrits du moyen âge conservés dans la bibliothèque de la ville d'Albi. Les deux premiers sont extraits d'une collection de canons ecclésiastiques d'un faible intérêt. Malgré sa noble persévérance à relever des textes difficiles sans doute, M. Bosia ne nous apprend rien qui ne soit connu et bien souvent édité. La pièce la plus saillante de ce travail est, sans contredit, celle qui a pour titre : *Interrogatio sacerdotis,* examen pour l'ordination des prêtres. — Si ce document datait de plus loin, il aurait son importance pour l'origine des dogmes, l'un des chapitres les plus intéressants de l'histoire du développement de l'esprit humain. A ce titre, il mériterait l'attention de tout homme cultivé. Mais M. Bosia s'exagère la valeur de cette pièce. Le manuscrit est une copie du dixième siècle, et l'on sait que dès le cinquième, sous l'influence de saint Augustin et celle de saint Vincent de Lerins, la tradition orale de l'Église catholique avait reçu une certaine fixité. Quant à l'office des morts dont parle M. Bosia, Amalaire, diacre de Metz, l'a placé dans son ouvrage des *Offices ecclésiastiques* en l'année 820, époque antérieure à celle où l'on peut faire remonter la rédaction de l'*Interrogatio.* Il est regrettable que M. Bosia se soit efforcé de conduire ce sujet, purement historique, sur un terrain de polémique religieuse où l'on ne saurait le suivre. Nous nous permettrons de rappeler ici à l'annotateur des manuscrits d'Albi les indications bienveillantes que lui ont adressé nos confrères dans les rapports sur les précédents concours. Toutefois, il y aurait de l'ingratitude à ne pas reconnaître le travail de M. le vicaire de Passy. L'Académie vote en sa faveur un rappel de médaille d'argent (1).

M. Séry, ancien directeur de la perception du canal du Midi

(1) M. Pradel, rapporteur spécial

offre gracieusement à nos archives cinq documents originaux qui se recommandent à divers titres. Le généreux donateur a fourni lui-même, dans une adresse concise et nourrie, une très-bonne analyse de ces pièces. La commission académique a été particulièrement intéressée par la lecture d'une lettre datée de La Tour, 19 janvier 1772, qui dépeint d'une manière admirable les mœurs du temps. Cette missive, d'un tour aisé, est — comme le dit avec beaucoup de justesse M. Séry — une véritable photographie d'une partie de la société française à la fin du dix-huitième siècle. Elle mériterait de figurer dans un tableau de l'ancien régime. L'Académie remercie chaudement M. Séry de sa générosité à son égard et lui décerne une médaille d'argent (1).

L'attrait toujours croissant que les érudits paraissent éprouver pour les études d'histoires municipales, a porté M. Grandjean, déjà connu et apprécié de l'Académie, à composer un *Essai* sur l'organisation de la commune de Toulouse aux douzième, treizième et quatorzième siècles.

Ce travail considérable part de l'année 1147, date des premiers textes conservés sur ces matières, et s'arrête en 1336, année de la confiscation du consulat par la royauté à l'occasion du supplice d'Aimery Béranger.

On sait combien sont délicates les recherches sur les institutions du moyen âge, combien il est difficile de saisir des origines qui se sont développées non par des mesures législatives, mais par des évolutions inconscientes. Toutefois, M. Grandjean a pu retracer nettement les variations apportées par le temps aux choses établies et les placer dans un cadre bien fait. L'auteur s'est aidé de toutes les histoires antérieures, d'un certain nombre de travaux récents, et n'a pas négligé l'étude directe des textes.

Des appendices comprennent plusieurs documents intéressants et un mémoire sur la date du commencement de l'année à Toulouse, que M. Grandjean croit avoir été généralement fixé au 25 mars.

(1) M. Roschach, rapporteur spécial.

Par l'excellente méthode apportée à sa division, l'auteur échappe à des écueils que n'ont su éviter nombre d'historiens locaux aveuglés par des illusions flatteuses. « Son travail est « bien conduit, appuyé de nombreuses recherches; mais on ne « saurait lui attribuer le caractère d'histoire définitive », a dit un de nos collègues devant lequel je m'incline. Nous ajouterons avec lui : il n'est pas facile de déterminer la part qui revient à l'auteur dans ce mémoire trop hâtif qui, selon les propres expressions de M. Grandjean, « devra être soumis à une révision « attentive, et même à des refontes partielles. »

Quoi qu'il en soit, l'Académie reconnaît le haut mérite de cette œuvre, en accordant à M. Grandjean une médaille de vermeil (1).

Parmi les travaux qui nous ont été adressés, deux ont tout particulièrement attiré l'attention de l'Académie : celui de M. Grandjean, dont nous venons de parler, et l'*Histoire de l'abbaye de Caunes*, par M. Louis Béziat. Dans ce dernier volume, l'auteur, avec une exposition lumineuse et simple, nous conduit sûrement à travers le récit touffu des légendes, et nous fait assister au développement rapide de l'abbaye fondée par un pieux solitaire sous le règne de Charlemagne. M. Béziat nous parle sans exagération des services rendus par les premiers abbés, économes et actifs; il nous dit leurs tribulations pendant que « les « aventuriers du Nord purgeaient l'Occitanie de l'hérétique « pravité », et nous montre comment le monastère, administré d'abord par des religieux d'une grande vertu, finit par tomber entre les mains d'abbés commendataires et par devenir l'asile d'un petit nombre de moines vivant largement, emportés enfin par la Révolution.

M. Béziat a fait preuve d'une connaissance approfondie de son sujet. Il n'a négligé aucun moyen d'information, s'appuyant toujours sur des textes. Les fonds Doat, les ouvrages de Mabillon, de Baluze; ceux des Bollandistes, des Bénédictins et surtout le cartulaire de Mahul lui sont familiers. L'auteur, fondant ces nombreux documents dans une trame brillante et so-

(1) M. Roschach, rapporteur spécial.

lide, donne au monastère éteint une vie nouvelle. — M. Béziat est un enfant du Minervois qui a médité son travail sous les voûtes du cloître en ruine, mais sans préjugés, avec une largeur de vues que l'on retrouve rarement. On est heureux de reconnaître l'absence de toute préoccupation religieuse ou politique dans un ouvrage de ce genre, et de voir un auteur conserver jusqu'au bout le calme sincère de l'histoire vraie.

M. Béziat nous promet une série d'études sur ces contrées; vraiment, c'est là un heureux prélude.

L'Académie, jugeant que de pareilles monographies méritent de sérieuses récompenses, a décerné à M. Béziat la médaille d'or (1).

Voilà, Messieurs, le tableau fidèle des ouvrages présentés et des récompenses accordées dans la classe des inscriptions et belles-lettres.

Nous remarquons peu d'élus, sans doute; l'Académie est la première à exprimer ses regrets à cet égard. Cependant elle est heureuse de constater un progrès sur le précédent concours. Tandis que l'année dernière avait été complètement stérile pour notre section, cette année, sans nous procurer une moisson abondante, nous a permis du moins de lier quelques gerbes.

(1) M Pradel, rapporteur spécial.

RAPPORT

SUR LE

CONCOURS DES MÉDAILLES D'ENCOURAGEMENT

POUR LA CLASSE DES SCIENCES

PAR M. MELLIÈS

MESSIEURS,

« Il n'est pas de désir plus naturel que le désir de cognoissance », a dit Montaigne.

A ce titre, que ne devons-nous pas à nos devanciers, à ceux dont les découvertes ont fait la science? — La science, qui nous permet, au moyen d'un travail relativement faible, je devrais dire relativement nul, de faire notre profit de l'immense effort intellectuel de tous les chercheurs qui nous ont précédés!

Mais s'il n'est pas de désir plus naturel que celui de connaître, il n'est pas de plus noble ambition que celle de découvrir.

Honneur donc à ceux qui cherchent, à ceux qui, par leur pénible labeur, leurs patientes recherches et leurs continues efforts, ont pour double but de payer leur dette au passé d'être les créanciers de l'avenir!

Aussi, c'est avec un véritable bonheur que je viens aujourd'hui proclamer les noms des lauréats de la section scientifique de l'Académie et vous entretenir de leurs travaux

M. Fabre, astronome à l'Observatoire de Toulouse, a présenté deux mémoires sur des questions de photographie.

L'un, relatif à la transmission des images à de grandes distances au moyen de l'électricité, n'est pas une œuvre complète.

L'Académie l'a considéré comme une belle promesse, et elle engage l'auteur à poursuivre ses recherches dans ce sens; car un grand avenir est attaché à la solution pratique de cette question.

L'autre a pour but la suppression des glaces dans la production de l'image négative. Les inconvénients de l'emploi des glaces sont connus de tous ceux qui ont pratiqué la photographie loin du laboratoire. Le poids du verre, sa fragilité, ont souvent amoindri les résultats d'un voyage scientifique.

Ces inconvénients sont si sérieux que, depuis l'origine de la photographie, on a cherché à produire des négatifs sur papier, et jusqu'à présent ces recherches n'avaient abouti à aucun succès sérieux, car le grain qui existe dans la pâte du papier détruit la finesse de l'image.

L'auteur a tourné la difficulté en employant le papier comme support provisoire, et la gélatine en feuille mince comme support définitif. Il dépose à la surface du papier la couche sensible, en prenant la précaution de l'isoler de ce dernier, à l'aide d'un vernis insoluble dans les divers liquides employés en photographie. L'image négative est obtenue sur ce papier sans rien changer aux manipulations habituelles. Lorsque le cliché est terminé, on le fait adhérer à une feuille transparente de gélatine; et, à l'aide de la benzine, on enlève le papier, qui laisse l'image négative aussi transparente que si elle avait été faite sur verre.

Les spécimens obtenus en voyage par cette méthode, et que M. Fabre a joints à la note présentée, nous montrent combien ce procédé est pratique, et quel grand avenir lui est réservé. Les clichés possèdent toutes les qualités des meilleurs négatifs sur verre; ils donnent, sans aucune retouche, des épreuves positives irréprochables; de plus, ils sont souples et incassables, et leur poids est quarante fois plus faible que celui des épreuves sur verre.

Il n'est pas de science, Messieurs, qui, en certaine circonstance ne fasse appel à la photographie. L'astronomie, la géologie l'anatomie, la botanique, la micrographie, l'archéologie, etc. toutes trouvent en elle un auxiliaire précieux, qui ne demand qu'à être judicieusement employé. Faciliter cet emploi à tou nos missionnaires scientifiques, tel est le but que s'est propos l'auteur du mémoire, et, disons-le, il a pleinement réussi.

D'ailleurs, M. Fabre a rendu à la photographie bien d'autre services. Depuis 1875, il publie l'*Annuaire photographique* édité à Paris par Gauthier-Villars; c'est la seule publication d ce genre qui existe en France. L'année dernière, il a fait pa raître, sur les émulsions photographiques, une brochure qui a eu un grand succès.

C'est l'un des rédacteurs du *Bulletin de l'Association belge d photographie.*

Cette Association vient de le nommer membre honoraire titre fort recherché. L'Association compte plus de 300 membre actifs; elle ne possède qu'une douzaine de membres honorai res, parmi lesquels Abney, de Londres; Carey Léa, de Phila delphie; Vogel, de Berlin, etc.

L'Académie a décerné à M. Fabre une médaille d'argent d 1re classe.

M. Marty s'est livré, dans ces derniers temps, à des recher ches ayant pour but de former une collection aussi complèt que possible des objets de toute nature qu'on trouve dans le cavernes (ossements d'animaux, objets travaillés, etc.). Ses in vestigations ont porté plus particulièrement sur la grotte d Montlaur, rendue célèbre par l'immense quantité d'ossement fossiles qu'elle contient.

Aussi cette caverne avait déjà été fouillée par un grand nombre de personnes. L'un des premiers explorateurs, M. Al zieu, médecin aux Cabanes, y avait découvert des ossement d'ours, d'hyène, de grand chat, etc.; après lui, M. l'abbé Pouech y fit des fouilles fructueuses et y signala, indépendamment des ossements de divers animaux, de nombreux fossiles silicifiés, faisant saillie en plusieurs endroits sur les parois des galeries.

Plus tard, diverses personnes en ont retiré une quantité prodigieuse d'ossements.

Notre collègue, M. Filhol, y a fait lui-même les fouilles les plus persévérantes et les plus fructueuses ; car c'est avec les ossements provenant de ces dernières qu'on a pu reconstituer les premiers squelettes complets d'ours des cavernes qui ont paru en France, et ces squelettes sont nombreux, car j'en connais huit dont le musée de Toulouse a eu tout le bénéfice.

C'est ainsi que cet établissement scientifique en possède deux en nature; qu'il en a donné un autre au musée de Dublin, en échange d'un grand cerf d'Irlande; un autre à Bordeaux, pour une splendide collection de peaux d'animaux provenant du Cap; un cinquième à Lyon, pour divers objets d'histoire naturelle; un sixième à Paris. Enfin, dans ces dernières années, M. Filhol en a envoyé deux à la Nouvelle-Zélande, l'un au musée de Wellington, l'autre à celui de Cristchurch. Et c'est à la suite de ces dons que, sur la demande de M. H. Filhol, le docteur Haost a envoyé au Muséum de Toulouse une magnifique série d'ossements de Diornis.

On resterait au-dessous de la vérité en évaluant à dix mille francs la valeur des objets obtenus par ces échanges.

Ces recherches amenèrent, en outre, la découverte d'une tête parfaitement entière de *Felis spelæa* et presque tous les os du squelette de cette espèce, si peu représentée dans les collections publiques.

M. Marty a repris l'exploration de cette riche caverne; il en a fouillé les parties les plus reculées, a pénétré dans des couloirs et dans des salles où nul avant lui n'avait osé s'engager; car l'accès en était difficile et même périlleux. Ses recherches ont été conduites avec une persévérance et une habileté dignes d'éloges. M. Marty ne s'est laissé décourager ni par les fatigues qu'imposent des voyages multipliés et un séjour prolongé dans une atmosphère humide et malsaine, ni par les dépenses considérables qu'entraînent des recherches de ce genre. Son courage, sa persévérance et son désintéressement ont été récompensés par une abondante moisson de fossiles, parmi lesquels il en est quelques-uns dont l'étude est fort intéressante. Disons

d'abord, en deux mots, que M. Marty a trouvé des ossements de presque tous les animaux qui constituent la faune des cavernes, et que le grand ours y est représenté par plusieurs milliers de pièces.

Parmi les crânes d'ours entiers, il en est un qui s'éloigne complètement, par sa forme, sa dimension, sa formule dentaire, de l'*Ursus spelæus*. M. H. Filhol, qui l'a étudié à Paris, le considère comme appartenant à l'*Ursus arctos*. Cette pièce est extrêmement intéressante au point de vue scientifique ; car on n'avait encore rencontré, au moins à notre connaissance, aucun crâne entier d'*Ursus arctos* dans les cavernes.

Une autre pièce, non moins importante, est une moitié antérieure de crâne d'un ours, que des comparaisons faites au Muséum d'histoire naturelle à Paris n'ont permis de rapporter à aucune espèce connue, soit vivante, soit fossile, et que M. H. Filhol a désignée par le nom d'*Ursus Gaudrey*.

Le grand chat des cavernes est représenté dans la collection de M. Marty par deux cents pièces.

M. Marty a trouvé aussi un maxilaire supérieur d'un *felis* de la taille de la panthère, de nombreux ossements d'hyène, ainsi que des ossements de loup, de renard, de rhinocéros, de cheval, de cerf, de renne, etc.

L'ensemble des objets retirés de la caverne de Montlaur par M. Marty constitue, à coup sûr, l'une des plus belles collections d'ossements de l'âge de l'ours qui existent en France. Les pièces, que nous avons mentionnées spécialement, lui donnent une importance incontestable.

Les grottes de Massat, de Montseq, que M. Marty a explorées, lui ont aussi fourni des débris intéressants, mais moins nombreux ; je les cite seulement pour ne pas donner à ce rapport une trop grande longueur.

Pour récompenser le zèle et l'intelligence de M. Marty, l'Académie lui décerne une médaille d'argent de 1re classe.

M. Gomez a présenté au concours une cheminée à gaz.

Quand on a vu dans les vitrines de nos commerçants le nombre considérable de ces sortes d'appareils et la diversité de

leurs formes, on peut se croire autorisé à regarder comme superflue toute nouvelle construction de ce genre.

Mais, en y regardant de près, on est obligé d'avouer que le problème du chauffage par le gaz est loin d'être résolu, et qu'il y a place pour un nouveau venu.

En effet, dans presque toutes ces cheminées, on trouve des défauts considérables qui expliquent le peu de faveur dont elles jouissent. Ainsi, les unes ont le foyer très-élevé; elles chauffent la tête de la personne qui s'en approche et laissent ses pieds glacés. D'autres ont, à des niveaux différents, les ouvertures donnant passage au gaz, et, quand on veut diminuer l'intensité du feu, les flammes les plus basses s'éteignent, et le gaz s'écoule, sans brûler, par les orifices correspondants. Il en est qui emploient des flammes non éclairantes; elles ont, comme les becs Bunzen, l'inconvénient de permettre à la combustion de pénétrer quelquefois à l'intérieur, et dès lors presque plus de chauffage; mais à la place, à titre de compensation sans doute, une infection insupportable.

La cheminée de M. Gomez n'a aucun de ces inconvénients.

Elle est formée d'un demi-cylindre creux, à axe vertical, terminé à sa partie supérieure par un quart de sphère; le tout en terre réfractaire.

Le socle de l'appareil contient une boîte, dans laquelle arrivent le gaz et l'air dans des proportions telles, que le gaz est en assez grande quantité pour que le mélange ne puisse s'enflammer. Un grand nombre de tubes en cuivre, de 7 à 8 millimètres de diamètre, traversent la paroi supérieure de cette boîte, ainsi que celle du socle. Leur extrémité inférieure repose sur une toile métallique.

C'est par ces tubes que le mélange gazeux arrive à l'air libre pour y brûler.

Le socle lui-même porte des ouvertures permettant d'établir une circulation d'air chaud.

Comme on le voit, tout est disposé pour rendre le chauffage commode et la combustion du gaz complète. Foyer très-bas, toutes les issues du gaz au même niveau; brûleurs étroits,

munis d'ailleurs d'une toile métallique empêchant la combustion de pénétrer dans l'intérieur.

Enfin, et cela n'est pas à dédaigner, élégance dans la forme, avec un prix de revient très-faible.

Toutes ces qualités ont été appréciées par l'Académie, qui accorde à M. Gomez un rappel de médaille d'argent.

M. Prosper Privat a présenté un calorifère destiné surtout à chauffer les serres.

Cet appareil diffère complètement de tous ceux qui l'ont précédé, et les dispositions en sont entièrement nouvelles.

Pour obtenir, suivant les divers cas, l'élévation de température nécessaire dans une pièce à chauffer, M. Privat emploie simultanément l'air chaud et la vapeur. L'air chaud se dégage librement, et la vapeur produite parcourt une série de tuyaux placés horizontalement au-dessus du sol.

Dans son ensemble il se compose :

1° D'un poêle ou fourneau cylindrique de fonte, se chargeant par sa partie supérieure;

2° D'une chaudière cylindrique annulaire entourant le fourneau, à une distance de 25 millimètres environ.

C'est dans l'espace ainsi laissé entre la chaudière et le fourneau que s'échauffe l'air arrivant par des ouvertures disposées autour du cendrier; c'est également la chaleur rayonnante du fourneau qui chauffe et vaporise l'eau contenue dans la chaudière.

Afin d'augmenter le pouvoir rayonnant du fourneau, M. Privat en a garni la surface extérieure d'un grand nombre de saillies ou nervures verticales, formant une surface de rayonnement au moins égale à celle de la paroi du fourneau.

L'habileté de M. Privat, dans l'art de la grande chaudronnerie, se retrouve dans son appareil de chauffage; l'exécution en est faite avec un soin parfait, qui présente la garantie la plus complète de solidité et de durée.

L'Académie accorde à M. Privat une médaille d'argent de 2e classe.

M. Cazes, membre de plusieurs Sociétés savantes, a adressé à l'Académie un volumineux travail intitulé :

Catalogue des plantes les plus usuelles qui croissent spontanément ou qui sont cultivées dans la région sud-est des Pyrénées, avec les noms français vulgaires, latins, catalans et languedociens.

Malgré quelques imperfections, il faut reconnaître que ce catalogue, qui est plutôt un petit dictionnaire disposé par ordre alphabétique, est un travail fait avec soin et patience, et que l'auteur y fait preuve d'une certaine connaissance de la végétation ordinaire de la région, et des cultures qu'on y pratique journellement.

L'Académie lui a accordé une mention honorable.

RAPPORT

SUR LE GRAND PRIX DE L'ANNEE

PAR M. AD. BAUDOUIN

SUJET DU PRIX : *Étudier les arrêts du Parlement de Toulouse qui concernent l'Université de Toulouse.*

Il y a dix-huit ans que l'Académie a mis au concours, pour la première fois, l'histoire de l'Université de Toulouse. Elle avait supposé que ce grand sujet tenterait quelques esprits : personne n'essaya même de le traiter. Depuis, elle le proposa de nouveau, mais sans guère plus de succès. Le seul mémoire qu'elle eut reçu, travail honorable qu'elle a récompensé, je ne dis pas couronné, faisait songer à ces figures que les dessinateurs placent au pied des monuments pour en faire ressortir l'élévation. Il donnait sêulement une idée de la grandeur de l'œuvre qu'il n'avait pas accomplie. L'Académie s'aperçut alors qu'elle n'avait fait que renouveler le défi de Necténabo à Lycerus, si délicieusement conté par la Fontaine dans la vie d'Ésope. Mais peut-être avez-vous oublié ce conte. Lycerus s'était fait fort de construire une maison en l'air. Ésope, qui avait de l'esprit pour lui, le tira de peine. Par ses ordres, des aigles emportèrent dans le ciel des paniers où il y avait de petits enfants, et ces petits enfants, armés de truelles, criaient à Necténabo : « Donnez-nous des pierres et du mortier! » Ils eussent été

bien embarrassés, et Ésope aussi je pense, si, par la même voiture, on leur eût envoyé ce qu'ils demandaient, mais Necténabo ne s'en avisa pas, et il perdit son pari. L'Académie a donc compris qu'elle avait trop exigé. Aussi n'attend-elle plus une histoire toute faite de l'Université : elle s'est contentée de promettre le prix à qui lui apporterait de quoi la faire. Pour venir en aide aux concurrents, elle a même pris soin de leur indiquer la mine qu'ils avaient à fouiller. Son programme les invite à étudier les arrêts du Parlement de Toulouse qui concernent l'Université, les laissant libres d'interpréter à leur plaisir ce mot *étudier*. Il était bien juste qu'elle leur accordât cette latitude; car ces arrêts sont comme perdus dans une série de 2,000 registres de 1,500 à 2,000 pages; l'encre qui a servi à les y transcrire a blanchi; l'écriture, ultra-cursive, est mauvaise et bizarre. Au premier aspect, on la croirait indéchiffrable; de fait, elle ne se laisse lire qu'avec peine, même par les hommes du métier.

Il s'est trouvé quelqu'un pour aborder ces difficultés et les surmonter. C'est l'auteur d'une vaste compilation qui porte cette épigraphe : *Quò non ruerem!* trois mots bien significatifs où éclate l'orgueil légitime d'un rude ouvrier qui a conscience de son ardeur courageuse et de sa persévérance. On ne peut s'empêcher d'admirer sa facilité de travail en lisant les 2,000 pages qu'il nous a envoyées. Dans l'espace de trois ans, il a étudié, c'est-à-dire choisi et recueilli, copié *in extenso* ou par extrait tout ce qui, dans les registres du Parlement, concerne l'Université. Bien plus, comme s'il avait pris plaisir à aggraver sa tâche, il ne s'en est pas tenu au champ de recherches qu'on lui avait indiqué. Il a mis encore à profit les délibérations de l'hôtel de ville, les archives des collèges de boursiers de Toulouse et celles de l'École de droit. Il a réuni ainsi 1,250 actes, directement ou indirectement relatifs à son sujet. Dans cette masse de copies où l'on eût risqué de se perdre, on voit avec satisfaction qu'il a su introduire l'ordre et la clarté. A la mode bénédictine, les marges des pages sont semées de lettres de repère qui en distinguent les diverses parties. Chaque pièce a été analysée sommairement, chaque nom,

chaque chose de quelque importance, notée et relevée sur bulletin. Enfin, ces analyses, ces notes ont servi à former trois tables, l'une où les faits sont disposés suivant la série des temps, les deux autres où l'on trouve rangées, par ordre alphabétique, les matières et les noms des professeurs. Grâce à ces utiles répertoires, il est déjà possible d'apercevoir, de crayonner les grandes lignes de l'histoire de l'Université de Toulouse.

On sait ce qu'elle fut dans le principe. C'était comme un de ces grands laboratoires du littoral où l'on cultive les fruits de mer. L'Eglise y transportait, sur des sciences à elle, le *naissin* des esprits, et là, par des procédés savants, d'un effet bien éprouvé, elle en dirigeait la croissance, elle en réglait à son gré la reproduction. Ce mode de culture lui réussit parfaitement à Paris. Il n'en fut pas de même à Toulouse. A un moment du treizième siècle, qui n'est pas encore bien déterminé, — par une inadvertance qu'on ne s'explique guère puisqu'elle avait là ses Inquisiteurs, — elle laissa ses élèves s'attacher au droit civil des Romains, qui n'était pourtant pas une science permise. Ainsi elle multiplia des politiciens, tout en croyant ne former que des serviteurs de Dieu. Le résultat de cette énorme méprise éclata bientôt après, lors du conflit de Boniface VIII et de Philippe le Bel. Ce fut pour elle un désastre. Tandis que l'Université de Paris, soigneusement fermée au droit romain, tenait pour le Pape, celle de Toulouse se déclarait pour le Roi, et ce furent des Toulousains, dont l'un figure ici dans la salle des Illustres, qui donnèrent la victoire à la royauté. Dès lors, maîtres de la tiare, les juristes français ne se montrèrent pas ingrats pour le droit romain. Pendant le cours d'un siècle, papes et cardinaux d'Avignon fondèrent à l'envi dans Toulouse, avec une incomparable magnificence, vingt collèges de boursiers qui devaient être et qui furent de vrais séminaires de jurisconsultes.

Ces premiers temps sont l'âge de gloire de notre Université. Elle devint célèbre et pour jamais, quoiqu'elle ne tarda guère à ne plus mériter de l'être. Les calamités de la guerre de Cent Ans, sans parler de bien d'autres causes, la firent profondément déchoir. En 1470, les chaires « s'y vendaient au plus offrant

et dernier enchérisseur ». Les maîtres ne prenaient plus la peine de faire eux-mêmes ni leçons, ni répétitions. Ils laissaient ce soin à des substituts d'aventure, travaillant uniquement à s'enrichir aux dépens de l'*alma mater*, et à tirer le plus possible de leurs écoliers. Quant à ceux-ci, ils ne songeaient qu'à frustrer les régents de leurs rétributions scolaires et de leur casuel. N'étudiant plus, ils trouvaient pourtant moyen de se faire graduer à bon compte. Au lieu de ne former qu'un même corps comme autrefois, ils s'étaient, à l'exemple de Paris, divisés en nations toujours prêtes à se livrer bataille. Les collèges de boursiers n'étaient plus que des pensions bourgeoises où régnaient la paresse, le désordre et la débauche. — Tous les universitaires abusaient d'ailleurs étrangement des priviléges apostoliques, qui les exemptaient encore de la juridiction ordinaire, comme au temps où le Pape ordonnait partout avec la même autorité que chez lui. Et ils se prévalaient, avec pareille outrecuidance, des immunités royales qui, jadis, les avaient dispensés de payer l'impôt.

Manifestement, l'institution tout entière n'était plus en harmonie avec l'ordre nouveau des choses. On voit bien, d'ailleurs, par la manière dont les maîtres et les élèves entendaient leur devoir, qu'elle avait cessé d'être utile. Mais c'était l'Université de Toulouse consacrée par tant de souvenirs! Le Parlement, pouvoir jeune et, pour lors, plein de vertu, tenta de réparer cette ruine. Il y mit beaucoup de ménagements, de patience, respectant d'anciens droits qui devaient lui paraître bien surannés, ceux, par exemple, de ces deux commissaires du Saint-Siège qui avaient titre de conservateur et de sous-conservateur des privilèges apostoliques, — ne se lassant pas de renouveler ses arrêts de règlement quand il les voyait trop méconnus. — Son intervention, qu'on eût rejetée avec hauteur en 1400, ne fut même pas contestée. Tous cédèrent à son ascendant, respectèrent son autorité. Il réussit, à la longue, à ramener pour un temps dans le *Studium* quelque apparence de probité et au moins l'ordre et la décence, sinon cette force secrète qui fait qu'on vit sans y penser. Quoi qu'on ait pu dire au contraire, il en était ainsi au temps de Cujas. C'est bien à

tort que ses admirateurs ont prétendu qu'il avait souffert une injustice; la chaire qu'il avait en vue lui fut disputée dans toutes les formes et par quatre concurrents. S'il ne l'obtint pas, c'est que Forcadel, son rival heureux, professeur de mérite et qui fut toujours aimé des étudiants, avait sans doute plus que lui, dans l'esprit et dans la parole, cet air de facilité qui fera toujours impression sur les juges d'un concours. D'ailleurs, le Parlement veillait. Vingt arrêts témoignent de la sollicitude qu'il apporta durant tout le cours de ce siècle à maintenir aussi haut que possible le niveau de l'enseignement. Il lui arriva quelquefois de se recruter parmi les régents, — qui s'en trouvaient fort honorés, — mais, bien plus souvent encore, surtout durant les troubles et quand les grands savants devenaient rares, il prit dans son sein des conseillers pour en faire des professeurs. Il n'y a pas de meilleure preuve de son zèle à soutenir l'honneur de l'Université ; du reste, il était seul à s'en inquiéter. L'Eglise s'était désintéressée des études; les prélats même eussent volontiers aboli les grades, afin de se débarrasser des gradués qui, armés des décrets du concile de Bâle et des articles de la Pragmatique Sanction, venaient tous les ans, en Carême, leur arracher des mains le tiers des bénéfices dont ils pouvaient disposer. On avait imaginé cet expédient en 1436 pour ramener les étudiants à la théologie que tout le monde délaissait, même les moines. Néanmoins, l'école où on aurait dû l'enseigner, à Toulouse, restait fermée. Quand les doctrines de Luther se répandirent on songea à la rouvrir, mais elle était en trop mauvais état.

Cet abandon général des études eut pour les régents des conséquences fort pénibles. Avec le nombre de leurs auditeurs leurs revenus diminuèrent. Ils en vinrent à ne plus pouvoir vivre de leurs chaires comme ils faisaient auparavant. Leur état de détresse et les démarches qu'ils firent pour en sortir, soit auprès des États de Languedoc, soit auprès du Roi, furent cause d'un changement considérable, d'une révolution, pour mieux dire, dans l'Université. De tout temps, l'enseignement avait été pour eux une sorte d'industrie — qu'ils exerçaient sous certain contrôle et dans des conditions déterminées, — mais à leurs risques

et périls; leurs gains variaient de l'un à l'autre. Ils étaient, pour chacun, en raison de son savoir-faire, du talent qu'il avait d'attirer, de retenir autour de soi les écoliers. Mais, à partir de 1565, et sur leurs instances, cette libre industrie devint un office. Ils obtinrent qu'ils recevraient des gages, — il ne se parlait pas encore de traitement, — comme les conseillers à la Cour, et que ces gages seraient les mêmes pour eux tous. Le très puissant cardinal d'Armagnac, archevêque de Toulouse, qui avait pris cette affaire à cœur, décida le Roi à leur assigner une pension sur ses greniers à sel, et lui-même imposa sur tous les bénéfices du ressort du Parlement une taxe proportionnelle, que son clergé subit avec une colère mal contenue, et qu'il tenta après lui, mais vainement, de ne pas payer. Cette mesure fut le salut des régents, mais porta, je le crois, le dernier coup aux études. L'ordonnance de Blois, de 1579, qui défendit, article 9, d'enseigner le droit dans l'Université de Paris, acheva de discréditer la science des lois romaines. A Toulouse, malgré le Parlement, qui s'était efforcé, par des arrêts multipliés, de leur rendre difficile l'accès du Palais, les jeunes gens se tournèrent en plus grand nombre vers la pratique et vers le barreau.

Durant cette mortelle langueur des facultés jadis les plus florissantes, les lettres antiques, que l'odieuse grammaire avait si longtemps flétries, reprenaient leur premier éclat. On s'étonnait de les avoir si longtemps méconnues. Toute la France était pleine de leur gloire. Elles jouissaient d'une telle faveur auprès des meilleurs esprits, que les hommes du monde les plus ennemis des nouveautés, — est-il besoin à Toulouse de nommer les capitouls? — s'étaient résolus, dès 1546, à faire quelque chose pour elles. Ce qui est bien plus extraordinaire, c'est que leur délibération avait été suivie d'effet. On avait supprimé plusieurs petits collèges de boursiers qui avaient peine à s'entretenir, tant leurs ressources étaient diminuées, pour employer ce qui restait de leurs dotations respectives à fonder deux collèges de littérature. On en avait déjà fait un, l'Esquille, — jamais on n'aurait pu faire l'autre! — quand les Jésuites, chassés de Pamiers, arrivèrent à Toulouse, en 1562.

J'ai dit ailleurs ce que les jésuites ont fait pour répandre l'ins truction classique ; j'aurais dû dire qu'ils n'avaient pas invent cette méthode qu'on suivait avant eux dans les Académies pro testantes, et même à l'Esquille, où un principal, venu de Paris l'avait importée. Mais c'est par eux surtout qu'elle fut con nue, par eux qu'elle triompha, dans tout le royaume, de l'an cienne routine scolastique. Les fugitifs de Pamiers fondèrent l deuxième collège qui était resté en projet. Ils surent si bien l faire valoir, qu'en 1576 l'Université, assemblée chez les domi nicains, leurs futurs ennemis, se l'agrégea. C'était marier l jeunesse à sa décrépitude. Les jésuites lui rendirent, à leu manière, le sentiment de la vie. Elle put s'apercevoir qu'ell existait encore, aux secousses qu'ils lui donnèrent. Avec l temps, ils lui prirent, sans façon, malgré ses cris, tout ce qu'ell avait à leur convenance : les deux chaires de la Faculté des art et le pouvoir de dispenser les degrés. Ils auraient bien voul lui prendre aussi ses collèges de boursiers. Un archevêque eux, d'Anglure de Bourlemont, qui leur avait déjà donné le sé minaire de son diocèse, fit une enquête en 1668, pour prouve au Roi que ces collèges étaient des corps morts et déjà décom posés. Cela voulait dire, en bon français, qu'il fallait en grati fier les jésuites ; mais, sans doute, cette conclusion ne paru pas logique, car l'enquête n'eut pas de suite. Ils avaient tent de même, en 1646, de mettre la main sur le collège de l'Es quille, qui ne prospérait pas, mal entretenu qu'il était par l ville. Ils se seraient assurés ainsi le monopole de l'enseigne ment littéraire. Mais leur ambition, qui ne ménageait personne avait fini par mettre tout le monde en garde contre eux, mêm les capitouls. On leur préféra les Doctrinaires. L'émulation d ces deux ordres religieux, usons d'un mot plus cru, la cor currence qu'ils se firent, ne fut pas sans profit pour la Faculté des arts. Et comme il est dans la nature des choses humaine que Multa *renascantur* quæ jam cecidère, les études juridique eurent aussi leur renouveau. Un édit de 1679 restaura l'ense gnement du droit civil et canonique, et, bien plus, créa de chaires de droit français dans toutes les Universités. Cette r forme eut lieu à Toulouse en 1684. — A la faveur des querell

religieuses auxquelles donnèrent lieu le jansénisme, le molinisme, les efforts des dominicains pour maintenir et faire prévaloir la doctrine de saint Thomas, la théologie elle-même fut remise en honneur. Dans les couvents de Toulouse on releva les anciennes chaires qui lui étaient consacrées, on en fonda de nouvelles. Les arrêts qui la concernent sont en si grand nombre, à partir du ministère de Fleury jusqu'en 1784, que si l'on jugeait de l'esprit d'une époque par les règlements qu'elle a vus naître, on serait porté à croire qu'à Toulouse, comme ailleurs, le siècle de Voltaire a été le siècle de la théologie.

On peut juger par cet aperçu, que j'aurais voulu faire plus court, de la nouveauté, de l'intérêt des informations présentées par M. Saint-Charles; car c'est M. Saint-Charles, de Toulouse, déjà lauréat de l'Académie et son correspondant, qui a composé ce recueil si ample et si bien ordonné, où se trouve en puissance l'histoire de notre Université. L'Académie, qu'il a pleinement satisfaite, est heureuse de décerner à M. Saint-Charles son grand prix de 500 francs.

PROCLAMATION

DE LA MÉDAILLE D'HONNEUR VOTÉE PAR LE CONSEIL MUNICIPAL A M. PONS, BIBLIOTHÉCAIRE DE LA VILLE, EN RECONNAISSANCE DE SES SERVICES

ALLOCUTION DE M. GATIEN-ARNOULT

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

MESSIEURS,

Avant d'inviter les lauréats, dont vous avez entendu les noms, à venir recevoir leurs prix, je dois dire quelques derniers mots pour expliquer la nature exceptionnelle de la médaille d'honneur, d'une valeur supérieure aux autres, que nous sommes chargés de proclamer.

Cette mission, l'une des plus agréables que nous pussions désirer, nous a été déléguée par Messieurs du Conseil municipal, que nous prions d'en agréer nos remercîments avec nos félicitations.

C'est bien, de leur part, d'avoir voulu donner un témoignage de reconnaissance au doyen des fonctionnaires de la ville, au très digne, très honorable et très honoré bibliothécaire, M. Pont, — dont les mérites sont grands, quoique sa modestie cherche à les rapetisser, — et dont les services plus que demi-séculaires ont été et continuent d'être éminemment utiles, quoique peu connus de la foule, ce qui se comprend, et, ce qui

s'excuse moins, quoique peu remarqués des hommes du très haut pouvoir, lorsque de leurs trônes élevés ils regardent en bas sur qui doit tomber la pluie d'or de leurs bienfaisantes gracieusetés.

Et c'est très bien encore aux représentants de la cité d'avoir voulu rendre plus éclatant ce témoignage de reconnaissance pour des services spécialement littéraires, en le faisant donner dans une solennité académique destinée à la distribution de récompenses pour des travaux et des mérites de cet ordre; notre séance tirant elle-même un plus grand éclat de cette adjonction aussi intelligente que naturelle.

Les Bibliothèques sont, en effet, les sœurs des Académies; et c'est presque depuis le rétablissement de la nôtre, au commencement du siècle, que notre excellent bibliothécaire est le frère-ami de tous les académiciens passés et présents.

Car tous ceux d'entre vous, Messieurs, qui sont de notre âge ou qui en approchent doivent se rappeler, et les autres, plus jeunes, doivent avoir entendu dire que, pendant de longues années, à partir de cette époque du siècle commençant, notre bibliothèque communale a eu des conservateurs qui s'y contentaient bien du rôle de ceux qu'on appelait autrefois *rois fainéants*, et, plus récemment, d'un nom moins impoli, *rois constitutionnels*, — régnant sans beaucoup de souci, gouvernant si peu que rien et n'administrant pas du tout.

Dès sa première jeunesse, M. Pont a été leur serviteur-ministre, successivement grandissant et s'élevant jusqu'aux fonctions de Maire de ce Palais, dont nous l'avons vu ensuite Maire en titre officiel, réunissant toutes les qualités de l'emploi.

Car il est organisateur habile pour la partie matérielle, si importante; rédacteur intelligent et laborieux, pour la partie si difficile des catalogues; conservateur intègre, d'une probité qu'il faut bien louer, puisqu'une bibliothèque est aussi un trésor public qui donne parfois au caissier des tentations d'infidélité, dont on cite plus d'un exemple tristement fameux; surveillant actif, maintenant partout et toujours un ordre parfait, mais associant à l'amour de la discipline nécessaire la complaisance la plus obséquieuse pour tous ceux qui ont be-

soin de renseignements, de conseils et de services; en outre, d'un désintéressement presque excessif; qualité toujours rare, même de nos jours.

Ainsi M. Pont a mérité et obtenu d'être profondément estimé, sincèrement aimé, et aujourd'hui pieusement vénéré de tous ceux qui le connaissent.

L'Académie éprouve un grand plaisir à le proclamer. Permettez-moi d'ajouter que son secrétaire, en particulier, se trouve heureux d'un privilège que son titre lui donne d'être, en cette circonstance, l'interprète des sentiments de l'Académie, du Conseil municipal et aussi de tous les citoyens de la République des lettres dans la cité de Toulouse, qui veut toujours mériter son nom de Palladienne.

Et vous devez comprendre, Messieurs, comment ce n'est pas sans quelque émotion que j'invite ce vieil ami à venir, le premier de tous les lauréats de ce jour, recevoir des mains de M. le maire la médaille d'honneur qui lui a été votée par Messieurs du Capitole.

Jamais récompense ne put être décernée à un plus digne!

Puisse-t-elle réjouir la vieillesse de celui qui la reçoit, et contribuer à lui faire un beau soir après un long jour consacré à être utile!

Après cette allocution, M. Rodière, adjoint au maire, a rappelé de nouveau les nombreux services de M. Pont, et dit combien il s'estimait heureux d'être, en l'absence de M. le Maire, l'organe du Conseil municipal pour témoigner à cet honorable doyen des fonctionnaires de la ville la reconnaissance de tous.

PRIX DISTRIBUÉS DANS LA SÉANCE PUBLIQUE DU 12 JUIN 1881

CONCOURS DE L'ANNÉE 1881

GRAND PRIX DE L'ANNÉE

M. Saint-Charles, à Toulouse. *Études sur les arrêts du Parlement de Toulouse concernant l'Université de cette ville.*

ENCOURAGEMENTS

Classe des Inscriptions et Belles-Lettres.

MÉDAILLE D'OR DE 120 FRANCS

M. Louis Béziat, à Caunes (Aude). Ouvrage intitulé : *Histoire de l'abbaye de Caunes.*

MÉDAILLE DE VERMEIL

M. Grandjean, à Paris. *Études sur l'organisation municipale à Toulouse aux XII^e^, XIII^e^ et XIV^e^ siècles.*

MÉDAILLE D'ARGENT DE 2^e^ CLASSE

M. Séry père, à Castres. *Don gracieux à la bibliothèque de l'Académie de cinq documents originaux portant la signature de Louis XV et d'autres personnages illustres.*

RAPPEL DE MÉDAILLES D'ARGENT

M. R. Rumeau, Instituteur public à Grenade (Haute-Garonne). *Notes historiques sur la ville de Grenade et sur la ville de Labastide-de-Sérou (Ariége).*

M. l'abbé Bosia, à Paris. *Manuscrits de l'église d'Albi des VII^e^, IX^e^ et XIII^e^ siècles.*

Classe des Sciences.

MÉDAILLES D'ARGENT DE 1^re^ CLASSE

M. Marty, à Toulouse. *Divers sujets et ossements fossiles de l'époque quaternaire, recueillis dans les départements de la Haute-Garonne et de l'Ariége.*

M. Fabre, à Toulouse. *Note sur la suppression des glaces dans les opérations photographiques.*

MÉDAILLE D'ARGENT DE 2^e^ CLASSE

M. P. Privat, à Toulouse. *Calorifère à chaudière inexplosible.*

RAPPEL DE MÉDAILLE D'ARGENT

M. P. Géofroy-Gomez, à Toulouse. *Cheminées à gaz, nouveau système.*

MENTION HONORABLE

M. P. Cazes, à Toulouse. *Catalogue botanique des plantes les plus usuelles.*

MÉDAILLE D'OR (d'honneur)
(Votée par le Conseil municipal.)

M. Pont, bibliothécaire de la ville, pour ses services littéraires de plus d'un demi-siècle. Remise en séance publique de l'Académie.

SUJETS DE PRIX

PROPOSÉS PAR

L'ACADÉMIE DES SCIENCES

INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES DE TOULOUSE

Pour les années 1882, 1883 et 1884.

ART. 31 des règlements. — L'Académie propose, tous les ans, dans la séance publique, une question relative au sujet de prix. Cette question, annoncée trois ans avant que le prix soit décerné est fournie alternativement par la section des Mathématiques, par celle des Sciences naturelles et par la classe des Inscriptions et Belles-Lettres.

Les sujets de prix sont proposés dans l'ordre suivant : 1° les Mathématiques ; 2° la Chimie ; 3° l'Histoire naturelle ; 4° la Physique ; 5° la Médecine et la Chirurgie ; 6° l'Astronomie. Cet ordre est interrompu tous les trois ans pour les sujets de prix dans la classe des Inscriptions et Belles-Lettres.

SUJET DU PRIX DE MATHÉMATIQUES A DÉCERNER EN 1882.

Etude d'une classe quelconque de surfaces obtenue par une méthode de transformation fondée, soit sur le principe de dualité, soit sur tout autre.

Faire ressortir quelque propriété remarquable de ces surfaces et applications géométriques ou autres.

SUJET DU PRIX DE CHIMIE A DÉCERNER EN 1883

iquer les procédés qui permettent de reconnaître d'une manière les sophistications qu'on fait subir aux vins.

SUJET DU PRIX DE LITTÉRATURE A DÉCERNER EN 1884

toire de la ville de Toulouse pendant la Révolution, c'est-à-dire r la suppression de la province de Languedoc jusqu'à l'établissement emier Empire.

cadémie laisse les concurrents entièrement libres de rédiger leur l dans la forme qu'ils préfèreront. Elle leur demande de se borner à ire de la seule ville de Toulouse pendant cette période, mais de la er aussi complète que possible. Ils devront faire connaître les évène- de tout ordre qui se sont accomplis (évènements politiques, adminis-, judiciaires, religieux, littéraires, artistiques, industriels, etc.) et les es dont le rôle a été le plus remarquable dans quelque genre que ce

matériaux de cette histoire sont dans les archives du département, elles de la commune, dans la bibliothèque de la ville, où les auteurs t toute facilité pour les consulter.

cun de ces prix sera une médaille d'or de la valeur de 500 fr.

savants de tous les pays sont invités à travailler sur les sujets pro- Les membres résidants de l'Académie sont seuls exclus du concours.

cadémie n'a pas décerné le prix de 1879, dont le sujet était la question ıte :

rapports des névroses avec les maladies organiques.

conséquence et conformément à l'art. 33 du règlement, l'Académie erve de décerner un prix extraordinaire à tout auteur d'un mémoire qui ait adressé sur ce sujet, avant le 1er janvier 1882, et qui lui paraîtrait d'une palme académique.

cadémie décerne aussi, dans sa séance publique annuelle, des prix ıragement : 1° Aux personnes qui lui signalent et lui adressent bjets d'antiquité (*monnaies, médailles, sculptures, vases, ar- etc.*), et de géologie (*échantillons de roches et de minéraux, fossiles naux, de végétaux, etc.*), ou qui lui en transmettront des descriptions ées, accompagnées de figures ;

ıux auteurs qui lui adressent quelque dissertation, ou observation, moire, importants et *inédits*, sur un des sujets scientifiques ou ires qui sont l'objet des travaux de l'Académie ;

3° Aux inventeurs qui soumettent à son examen des machines ou des procédés nouveaux introduits dans l'industrie, et particulièrement dans l'industrie méridionale.

Ces encouragements consistent en médailles de bronze ou d'argent de première ou de seconde classe ou de vermeil, selon l'importance des communications. Dans tous les cas, les objets soumis à l'examen de l'Académie sont rendus aux auteurs ou inventeurs, s'ils en manifestent le désir. (Les manuscrits ne sont pas compris dans cette disposition.)

Indépendamment de ces médailles, dont le nombre est illimité, il peut être décerné chaque année, et alternativement pour les Sciences et pour les Inscriptions et Belles-Lettres, une médaille d'or de la valeur de 120 fr. à l'auteur de la découverte ou du travail qui, par son importance, *entre les communications faites à l'Académie*, paraît plus digne de cette distinction.

Les travaux *imprimés* sont admis à concourir pour cette médaille, pourvu que la publication n'en remonte pas au-delà de trois années, et qu'ils n'aient pas été déjà récompensés par une Société savante.

Les travaux de l'ordre scientifique concourront seuls pour cette médaille en 1882.

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

I. Les mémoires concernant le prix ordinaire, consistant en une médaille d'or de 500 fr., ne seront reçus que jusqu'au 1er janvier de l'année pour laquelle le concours est ouvert. Ce terme est de rigueur.

II. Les communications concourant pour les médailles d'encouragement, y compris la médaille d'or de 120 fr., devront être déposées, au plus tard, le 1er avril de chaque année.

III. Tous les envois seront adressés, *franco*, au secrétariat de l'Académie, ou à M. Gatien-Arnoult, secrétaire perpétuel, rue Lapeyrouse, 3.

IV. Les mémoires seront écrits en français ou en latin, et d'une *écriture bien lisible*.

V. Les auteurs des mémoires *pour les prix ordinaires* écriront sur la première page une sentence ou devise; la même sentence sera répétée sur un billet séparé et cacheté, renfermant leur nom, leurs qualités et leur demeure; ce billet ne sera ouvert que dans le cas où le mémoire aura obtenu une distinction.

VI. Les mémoires concourant pour les prix ordinaires, dont les auteurs se seront fait connaître avant le jugement de l'Académie, ne pourront être admis au concours.

VII. Les noms des lauréats seront proclamés en séance publique, le premier dimanche après la Pentecôte.

VIII. Si les lauréats ne se présentent pas eux-mêmes, M. Armieux, Trésorier perpétuel, rue Romiguières, 7, délivrera les prix aux porteurs d'un reçu de leur part.

IX. L'Académie, qui ne proscrit aucun système, déclare aussi qu'elle n'entend pas adopter les principes des ouvrages qu'elle couronnera.

DE

L'ORGANISATION DE LA MAGISTRATURE

VŒUX ET DOLÉANCES

EXPRIMÉS, A CE SUJET, DANS LES CAHIERS DES SÉNÉCHAUSSÉES DU LANGUEDOC, EN 1789

PAR M. HENRI ROZY [1]

Il est toujours difficile d'organiser, suivant les règles générales de la raison et conformément aux besoins d'un peuple, les trois pouvoirs fondamentaux et essentiels d'un État : le pouvoir législatif, le pouvoir exécutif, le pouvoir judiciaire.

Mais le problème est surtout délicat, quand il s'agit du pouvoir judiciaire.

Pour le pouvoir législatif, le but à atteindre est unique et simple : assurer l'exacte représentation de l'opinion publique, de toutes les opinions. Pour le pouvoir exécutif, il faut, mais il suffit qu'il reflète nettement la pensée de la puissance législative et qu'il ne puisse jamais lutter contre elle.

Quant au pouvoir judiciaire, la donnée est, à la fois, plus haute et plus complexe.

Ce pouvoir, chargé de juger tous les différends, ne doit s'inspirer de l'opinion, des passions de personne. Ce qu'il doit représenter uniquement et sans aucun mélange, c'est la justice, la justice absolue : des principes inébranlables et nullement des

(1) Lu dans la séance du 24 mars 1881.

opinions plus ou moins variables. Tandis que les autres pouvoirs sont forcément amenés à écouter des voix étrangères, à se préoccuper de forces en dehors d'eux, le pouvoir judiciaire est tenu de s'isoler complètement.

Comment lui donner l'indépendance qui soutient le juge? la valeur morale et scientifique qui soutient le jugement et le fait respecter? Que de difficultés !

Aussi renaissent-elles souvent, même quand on n'est pas au lendemain d'une révolution, même quand on ne demande en même temps aucune modification à l'organisation du pouvoir législatif et du pouvoir exécutif.

En France, l'on ne saurait nier — quoiqu'on l'exagère beaucoup — l'existence d'une certaine préoccupation actuelle à l'encontre de notre magistrature. Je n'y échappe pas plus qu'un autre. Dans une enceinte spécialement juridique, j'en étudie maintenant l'objet avec quelques détails. Mais ici, je me contenterai d'examiner les origines de notre pouvoir judiciaire moderne, — non pas les origines contenues dans les textes de lois, — mais celles qui se manifestent dans les vœux et les doléances des ordres de la nation, au moment de la convocation des États généraux de 1789.

Et même je ne jetterai pas un coup d'œil général sur tous les pays d'États ou d'Élections. De pareilles œuvres ne peuvent être abordées que par de véritables historiens. C'est ainsi que notre digne président, M. Duméril, l'année dernière, a fouillé les archives de toute la France et relevé l'expression des vœux de toute la nation relativement à l'instruction publique. Qu'il me soit permis de me contenter du résultat des interrogations que j'ai adressées aux cahiers des sénéchaussées du Languedoc.

Le Languedoc est, pour Toulouse, un territoire de voisins, et l'on aime à savoir ce qu'ont pensé des ancêtres qui avaient nos mœurs et notre caractère.

Le voisinage d'ailleurs n'est pas trop étroit, il s'en faut.

Pendant longtemps, le nom de Languedoc a servi à désigner toute la moitié méridionale du territoire français. Sous Louis XVI, il désignait encore la plus grande province de la

monarchie, celle qui a formé, à elle seule, l'équivalent de sept départements : le Tarn, l'Aude, l'Hérault, le Gard, la Lozère, l'Ardèche et une partie de la Haute-Garonne et de la Haute-Loire. D'une étendue totale de plus de quatre millions d'hectares (un million de plus que le royaume actuel de Belgique), elle s'étendait du pied des Pyrénées aux portes de Lyon, et contenait une population de 1,800,000 habitants. Elle se divisait en diocèses, au nombre de vingt-trois, dont trois archevêchés. Le tout forme aujourd'hui vingt-sept arrondissements (1).

Elle se divisait aussi en Sénéchaussées, au nombre de douze : Annonay, Béziers, Carcassonne, Castelnaudary, Castres, Limoux, Mende, Montpellier, Nimes, Puy-en-Velay, Toulouse, Villeneuve-de-Berg ou bas Vivarais.

Ce n'est donc pas une simple opinion de clocher que nous aurons à relever dans les manifestations écrites des représentants des trois ordres pour une telle étendue de territoire. La note de la diversité sera forcément plus accusée que celle de l'uniformité.

Quant aux sources où je vais les puiser, ai-je besoin de vous les indiquer, et ne les avez-vous pas désignées avant que je ne le fasse moi-même? J'avoue humblement que je n'ai eu nul besoin de me couvrir de la noble poussière des archives de notre pays. Est-ce que notre excellent et si distingué collègue, M. Roschach, ne nous a pas évité toute peine sur ce terrain? C'est dans le tome XIV de la continuation de l'*Histoire de Languedoc* que j'ai rencontré tous les éléments de ma modeste communication. C'est le recueil le plus complet de tous les vœux et doléances des trois ordres du Languedoc, émis à propos de la convocation des États généraux en 1789.

Cette convocation, pour le Languedoc, eut lieu en vertu d'un règlement fait par le roi, à la date du 7 février 1789, et elle précisa fort exactement les villes qui devaient envoyer des députés et le nombre de ces députés. Mais ces détails, si intéressants qu'ils soient, m'éloigneraient trop de mon sujet. Je les donnerai en notes.

(1) M. de Lavergne, *les Assemblées provinciales sous Louis XVI*, page 396.

Je reviens à la conception que l'on se faisait en Languedoc de la magistrature française.

En face d'une organisation judiciaire quelconque, quatre questions se posent naturellement :

I. Par qui doivent être nommés les membres du pouvoir judiciaire? dans quelles conditions? sous quelles garanties?

II. Quelle sera, quant à sa durée, l'étendue de ces fonctions, une fois conquises?

III. Les tribunaux doivent-ils être nombreux ou, au contraire, assez disséminés dans un pays?

IV. Quelle doit être la mesure de leur compétence, *ratione loci* ou *materiæ*, et par quel pouvoir doit-elle être fixée?

C'est le plan que je vais suivre, en parcourant les vœux émis pour la constitution de la magistrature, dans les cahiers de nos sénéchaussées du Languedoc.

I

S'il est un axiome indiscutable, c'est que les fonctions, et surtout les fonctions publiques, doivent être dévolues aux plus dignes, de par leur science et leur probité. Sous l'ancien régime, l'on sait comment il était appliqué au service judiciaire. Le hasard de la naissance, qui vous faisait seigneur, entraînait le droit de rendre la justice, et la possession d'une certaine fortune permettait d'acheter une charge de judicature.

Aussi, fut-ce un cri général, au moment de la rédaction des cahiers des ordres, que la suppression, et des justices seigneuriales et de la vénalité des charges judiciaires. Le Languedoc n'a point échappé à ce courant salutaire.

A Béziers, la noblesse, elle-même, demande la suppression de la vénalité des charges et des offices de judicature; mais seulement — il faut le reconnaître — quand les offices vaqueront par mort, démission ou forfaiture (1). — A Villeneuve-

(1) *Histoire générale de Languedoc*, t. XIV, col. 1695.

de-Berg, le clergé désire « *qu'il soit pris des moyens pour substi-* « *tuer à la vénalité des charges un choix libre de personnes dis-* « *tinguées par leurs vertus et connaissances* (1). » — Celui du Puy-en-Velay également (2). — A Montpellier, la suppression des justices seigneuriales est réclamée par le tiers-état, parce que l'existence de ces justices est la source d'un nombre infini d'abus (3), — comme la disparition de la vénalité des charges l'est par le tiers-état de Limoux (4); — mais cette protestation ne se rencontre pas uniformément, même chez le tiers-état.

Ainsi la noblesse de Limoux veut la conservation de la vénalité des charges (5), et le tiers-état du pays de Gévaudan (Mende) se contente de faire faire des arrondissements des justices seigneuriales, — ce qui servira donc à maintenir l'existence de ces judicatures (6).

Le tiers-état de Villeneuve-de-Berg adopte la même idée, en prenant le chiffre de douze paroisses, comme devant être le chiffre minimum de celles qui seraient comprises dans chacun de ces arrondissements (7).

Tout le monde, au contraire, est d'accord pour souhaiter ardemment la suppression de ces nombreuses juridictions d'exception dont le nom même est difficile à retenir, tant elles sont variées et compliquées (8), ainsi que celles des commissions extraordinaires (9).

Sans doute, ce n'est pas la table rase faite au regard de toutes les juridictions exceptionnelles en 1789; mais bien des lacunes devaient cependant finir par se produire dans cette organisation. Comment songeait-on à les combler dans les assemblées préliminaires des trois ordres du Languedoc? Quelle

(1) *Histoire générale de Languedoc*, t. XIV, col. 2635.
(2) *Id.*, col. 2590.
(3) *Id.*, col. 2769.
(4) *Id.*, col. 2841.
(5) *Id.*, col. 2713.
(6) *Id.*, col. 2823.
(7) *Id.*, col. 1865.
(8) *Id.*, col. 2732.
(9) *Id.*, col. 2660

sera la porte par laquelle on entrera dans les fonctions de la nouvelle judicature à organiser ?

Le tiers-état de la sénéchaussée de Beaucaire et de Nimes songe, avant tout, à protester contre l'obligation longtemps imposée d'être noble pour entrer dans les Parlements : « Que « dans aucun tribunal, dit-il, le titre de noble ne soit néces- « saire pour être juge (1). » — Mais, ensuite, sera-ce le pouvoir royal, sera-ce le suffrage des justiciables, sera-ce celui de quelques pouvoirs locaux, municipaux ou autres, que l'on chargera de la nomination ?

En général, c'est au Roi, c'est-à-dire au représentant le plus élevé du pouvoir exécutif, que cette puissance est dévolue, d'après les vœux des cahiers du Languedoc. Seul, le tiers-état du Puy-en-Velay divise la nomination des magistrats entre le Roi et les seigneurs; mais les candidats devront être présentés par les justiciables (2). — Y aurait-il donc là un acte de suffrage universel préparatoire à la nomination du juge ? Le droit de suffrage, au contraire, devait-il être restreint à certaines personnes ? Les explications nous manquent. Il est probable, cependant, que, dans la pensée des rédacteurs des cahiers, certaines catégories auraient été faites entre les justiciables.

Le clergé de la sénéchaussée de Villeneuve-de-Berg est encore moins explicite que le tiers-état du Puy-en-Velay. Il ne veut plus de la vénalité des charges; mais il entend qu'il soit pris des moyens pour substituer à cette vénalité un choix libre de personnes *distinguées par leurs vertus et connaissances* (3). Excellent comme aspiration. Mais quel sera son mode de réalisation ?

Tout exceptionnellement, l'on trouve certains vœux qui tendaient à la nomination de quelques magistrats, au moins, par des corps déjà constitués.

Le clergé de Limoux formulait cette idée que l'on devait créer dans chaque communauté un tribunal composé de trois

(1) *Histoire générale de Languedoc*, t. XIV, col. 2800.
(2) *Id.*, col. 2813.
(3) *Id.*, col. 2635.

prud'hommes, élus annuellement par le Conseil politique, à l'effet de connaître et juger sans appel toute cause dont le fond n'excéderait pas douze livres (1). — Et la Chambre ecclésiastique de Nimes demandait que les petites causes, civiles et criminelles, dont l'objet n'excéderait pas la somme de dix livres, fussent jugées souverainement sur les lieux par les consuls de la communauté eux-mêmes, qui auraient le droit de prendre leurs assesseurs, au nombre de quatre, parmi les plus anciens membres du Conseil politique (2).

Ce sont là des dispositions tout à fait isolées que celles qui remettaient la nomination des magistrats aux justiciables, ou à des corps constitués. Et cependant, la Constitution des 3-14 septembre 1791 qui, le plus généralement, a tendu à réaliser les vœux de 1789, a admis l'élection des juges par le peuple. (Tit. III, chap. v, art. 1er.) — On ne pourra pas soutenir, au moins, qu'elle ait suivi, en agissant ainsi, les vœux des cahiers du Languedoc.

Mais, si le roi devait être le dispensateur des nominations judiciaires, comment exercerait-il ce pouvoir? Serait-il maître absolu dans son choix?

Ici, nous allons rencontrer de véritables surprises. L'exigence de quelques conditions pour l'entrée dans la magistrature, que certains esprits taxent encore de hardiesse inacceptable, était posée, en 1789, dans la forme la plus simple, comme s'il ne s'agissait point d'une véritable innovation.

Le tiers-état de Montpellier veut un *examen* préalable des candidats. « Que Sa Majesté, dit-il, daigne compter parmi « les moyens les plus efficaces d'opérer le bonheur de ses su- « jets, d'ordonner que désormais la justice sera rendue en son « nom, dans toute l'étendue du royaume, par des officiers « ayant provision d'Elle, et admis seulement *après un examen* « *rigoureux de leur capacité,* une enquête de leur vie, mœurs et « fortune suffisante pour les maintenir dans un honnête désin- « téressement (3). »

(1) *Histoire générale de Languedoc,* t. XIV, col 2623
(2) *Id.*, col. 2555.
(3) *Id.*, col. 2769.

Le tiers-état de Villeneuve-de-Berg ne se contente pas d'un *examen* d'entrée, il veut un *concours*. Il le voulait en 1789, et nous, nous n'avons encore ni un examen sérieux, ni un concours en 1881 ! en pleine démocratie !

Modérons un peu cependant nos éloges, sans diminuer nos regrets. Il y a une petite tache dans la formule des vœux de ce cahier de Villeneuve-de-Berg : « Tous citoyens nobles ou ro-« turiers seront admis aux charges de magistrature; *nonobs-« tant tous arrêtés contraires des cours souveraines;* les char-« ges de magistrature seront données au concours entre pré-« tendants, *les fils de maître préférés à mérite égal* (1). » — Quel début excellent ! Les roturiers valent les nobles et seront également admis dans la magistrature; — les arrêtés des Cours, même souveraines, ne sauraient prévaloir contre la nature. — Comme cela continuait bien aussi : le concours qui consacre seul l'égalité complète et peut éliminer aussi bien un noble qu'un roturier; mais à la fin, *in caudâ*, un peu de *venenum*. Le privilège revient : la naissance, le hasard qui vous a fait naître fils d'un bourgeois, d'un maître, donnera la préférence. Seulement à mérite égal, c'est vrai. Mais y a-t-il jamais deux candidats à mérite absolument égal? Les juges du concours ne créeront-ils pas cette égalité de mérite pour pouvoir utiliser le privilège? — Enfin, cela vaut encore mieux que les exemptions d'apprentissage pour les fils de maître, inscrites dans les statuts des corporations. Là, l'inégalité était trop grande.

II

Après la nomination, l'institution du magistrat.

L'on se demande naturellement pour combien de temps elle est faite; pour quelques années ou à vie? le juge sera-t-il assimilé aux fonctionnaires administratifs, aux députés de la nation? lui faut-il plus de garanties de situation? son esprit pourra-t-il demeurer calme, serein, planer au-dessus des luttes

(1) *Histoire générale de Languedoc*, t. XIV, col. 2742

quotidiennes, s'il craint une révocation rapide ? — Les cahiers du Languedoc n'ont pas négligé de répondre à ces diverses questions.

Tous les ordres n'ont pas émis partout des vœux pour l'établissement de l'inamovibilité du magistrat. Mais ceux qui l'ont fait ont exprimé leur pensée avec une telle énergie que, sans exagération, l'on peut dire que l'intensité de l'expression remplace son universalité.

La noblesse de Limoux demande « que la liberté des ma-
« gistrats soit désormais *sacrée* et leur inamovibilité irrévoca-
« blement *assurée*, à moins de forfaiture préalablement jugée
« par juges compétents (1). »

Celle de Carcassonne s'inspire des mêmes principes : « Les
« officiers des Cours, tant supérieurs qu'inférieurs, seront ina-
« movibles et ne pourront être destitués que pour forfaiture
« jugée; leurs droits, sanctionnés par les vœux des États, les
« mettront dans tous les temps à l'abri des violences employées
« pour *subjuguer* leur opinion et *forcer* leur suffrage (2). »

Le tiers-état du Puy-en-Velay est tellement convaincu de l'utilité du principe de l'inamovibilité, qu'il en désire l'application, même pour les juges seigneuriaux (3). — Il est bien permis de croire cependant qu'il n'avait pas pour les justices seigneuriales une affection profonde.

Dans la sénéchaussée de Villeneuve-de-Berg, encore, le tiers-état émet le même vœu pour toute la magistrature, à tous les degrés, *même pour les postulants dans les justices inférieures* (4). D'après cette pensée, nos juges de paix — équivalant à peu près aux postulants des justices inférieures — devraient être inamovibles, ce qui serait pour nous une nouveauté éclatante. Le cahier continue et dit : « La subordination des tribunaux in-
« férieurs à l'égard des tribunaux supérieurs doit être réglée
« de façon que la liberté individuelle des magistrats subalter-
« nes ne puisse être exposée à aucun caprice. » Que de pré-

(1) *Histoire générale de Languedoc*, t. XIV, col. 2713.
(2) *Id.*, col. 2676.
(3) *Id.*, col. 1813.
(4) *Id.*, col. 2866.

cautions pour que l'indépendance du juge soit bien assurée! Mais nous avouons que, pour satisfaire pleinement à un besoin aussi respectable que celui de la justice, nous aimons mieux le luxe que la disette des précautions.

A Toulouse, le tiers-état recommande l'inamovibilité, mais sans phrases et sans commentaires (1). La noblesse de la même ville motive presque éloquemment ce même désir : « Conformément au vœu de la nation exprimé aux États de Tours, et « afin que les officiers des Cours soient *vertueux et hardis* à « remplir le mandat et les devoirs qui leur seront imposés par « les États généraux, ils seront de nouveau déclarés inamovibles, sauf dans le cas de forfaiture jugée (2). »

A Montpellier, la noblesse insiste aussi. Elle s'adresse au roi, et lui dit : « Sire, la loi de l'inamovibilité des offices doit être « maintenue dans toutes ses dispositions et même renouvelée « en tant que de besoin. Les magistrats ne peuvent être dépouillés de leurs offices que par mort, forfaiture ou démission libre et volontaire. Votre Majesté est suppliée de rejeter « tout projet de réduction ou suppression d'offices qui tendrait « à priver aujourd'hui de leur état ceux qui en sont pourvus, et à rendre ainsi sans effet la célèbre ordonnance de « Louis XI (3). » Il ne s'agit point seulement de la magistrature, mais de tous les offices en général. Cette exagération semble inspirée surtout par cette idée que tout fonctionnaire est propriétaire de sa fonction. Détestable maxime qui fait le fonctionnaire créancier de l'administré et du justiciable, tandis qu'il n'est, avant tout, que leur débiteur.

Enfin, la cause de l'inamovibilité est chaudement plaidée par le clergé de Carcassonne ; mais les raisons présentées dans cette plaidoirie sont des moins acceptables. Pour cet ordre-là, la magistrature doit être inamovible dans l'intérêt du clergé qu'il devra toujours protéger. « Le clergé de la sénéchaussée, « dit-il, convaincu de l'*étroite liaison* qui doit régner entre la

(1) *Histoire générale de Languedoc*, t. XIV, col. 2754
(2) *Id.*, col. 2649.
(3) *Id.*, col. 2659.

« *magistrature* et le *clergé*, de l'appui que les Cours ont donné « à la religion et à ses ministres, croit devoir supplier Sa « Majesté de maintenir les magistrats dans la stabilité des « droits et des prérogatives attachés à leur place (1). »

Il n'y a aucune dissimulation dans la pensée de ce clergé. Immédiatement avant ces paroles, il se plaint de la suppression de la juridiction de l'Eglise en matière civile et criminelle, et, en réalité, il veut trouver dans les magistrats des Cours des remplaçants dociles et soumis de cette juridiction.

Mais, qu'importe? Une mauvaise raison donnée pour une bonne cause ne montre qu'une chose certaine : c'est l'incapacité ou la passion de l'avocat, mais ne détruit pas les qualités de la cause en elle-même.

III

Certes, s'il est un problème discuté maintenant, c'est celui du nombre des tribunaux.

Faut-il qu'ils soient rapprochés du justiciable, ou bien vaut-il mieux avoir des tribunaux peu nombreux, sérieusement occupés et convenablement rémunérés? — L'actualité de cette question pourra faire trouver moins arides les détails qui me restent encore à donner. Je me propose, d'ailleurs, de laisser de côté les vœux purement locaux, émis dans l'intérêt de la conservation de tels ou tels tribunaux déjà établis. — Je recherche, avant tout, les solutions de principes.

Fallait-il d'abord maintenir les anciens Parlements ou, au contraire, supprimer ces hautes et envahissantes juridictions? La préoccupation pour cette question a été un peu restreinte; mais ceux qui en ont eu souci, tout en paraissant désirer le plus souvent le maintien des Parlements, sentent le besoin de mesurer leur pouvoir et de leur infliger une responsabilité sérieuse. La noblesse de Limoux s'exprime ainsi : « Que les Cours

(1) *Histoire générale de Languedoc*, t. XIV, col. 2546.

« souveraines demeurant chargées par les États généraux de « défendre les lois contre les atteintes du peuple et de l'au- « torité, soient à l'avenir responsables de leur silence à la « nation assemblée (1). » Quel rêve de faire des Parlements, corps privilégiés, une barrière même contre le pouvoir d'en haut! Mais, au fond, le rêve est généreux.

Le tiers-état de Toulouse veut bien « que les Parlements « soient déclarés des corps permanents, tenant du roi leur « compétence et leur pouvoir comme juges; de la nation « le droit d'enregistrer les lois, de veiller au maintien de la « Constitution, d'en rappeler les principes oubliés ou mena- « cés, et qu'en conséquence il ne puisse être touché à leur « existence sans le consentement de la nation (2). » Quel acte de foi de la part de notre tiers-état toulousain! Il croit qu'en 1789 il existe sérieusement une Constitution, c'est-à-dire une limitation réglée, organisée, de la puissance absolue. Et les rois n'étaient même pas obligés, à certains intervalles, de convoquer les Etats généraux! Rien qu'une lacune de cent soixante-quinze ans entre les Etats généraux de 1614 et ceux de 1789! Mais enfin il estime que le pouvoir judiciaire devait s'opposer aux violations des Constitutions. Il était là, au moins, sur le terrain des vrais principes.

La noblesse du même lieu tient à la fixité des Parlements. « Leur constitution, leur autorité, l'étendue de leurs ressorts, « le lieu de leur résidence, ne pourront être changés ou autre- « ment ordonnés que de l'aveu et du consentement spécial de « l'assemblée nationale (3). » Au fond, que veut-elle? Donner de l'indépendance aux Parlements, surtout au regard de la royauté. Ce sont les représentants de la nation qui, seuls, domineront les Parlements.

Mais, ne vaudrait-il pas bien mieux, au lieu de s'armer contre les Parlements, les cantonner, avant tout, dans leur rôle judiciaire, où ils ne pourront faire courir de danger à la

(1) *Histoire générale de Languedoc*, t. XIV, col. 2743
(2) *Id.*, col. 2751.
(3) *Id.*, col. 2649.

liberté? Aucun ordre n'a formulé expressément le désir de cette fixation de compétence, qui est une des plus belles conquêtes de 1789.

La noblesse de Carcassonne paraît bien disposée à réduire cette puissance vague, mal délimitée des Parlements; mais comme elle s'y prend maladroitement! Elle constitue la plus déplorable confusion des pouvoirs, en en faisant un corps politique. Voici le texte de son cahier : « Les Parlements ne seront plus des corps de magistrature permanents. » Voilà la manifestation d'une certaine défiance à l'égard de ces grandes Compagnies. Mais pourquoi ajouter après : « Les Parlements devront « être une sorte d'États généraux au petit pied, liés essentiel- « lement à la Constitution par les décrets de la nation assem- « blée, tenant du roi leur pouvoir et leur compétence comme « juges, tenant de la nation le droit de vérifier les lois nou- « velles, de veiller au maintien de la Constitution et d'en rap- « peler les principes oubliés ou menacés (1) »?

Jamais la confusion des compétences ne fut poussée plus loin. Un pouvoir judiciaire qui participe à la confection de la loi qu'il doit exécuter, devenant en quelque sorte, et dans une certaine mesure, législateur, quel oubli des formules si magistralement posées par Montesquieu : « Il n'y a point de li- « berté si la puissance de juger n'est pas séparée de la puis- « sance législative et de l'exécutive. Si elle était jointe à la « puissance législative, le pouvoir sur la vie et la liberté des « citoyens serait arbitraire; car le juge serait législateur (2)! »

Les Parlements étaient bien haut et bien loin, presque aussi loin que les seigneurs et le roi. Aussi entend-on, en 1789, un cri presque unanime : Rapprocher le juge du justiciable. Tous les ordres, toutes les sénéchaussées le poussent ensemble. La noblesse et le tiers-état de Montpellier (3), le clergé et la noblesse du Lauragais (4), la noblesse et le clergé de la séné-

(1) *Histoire générale de Languedoc*, t. XIV, col. 2676.
(2) Montesquieu, *Esprit des Lois*, liv. XI, chap. VI.
(3) *Histoire générale de Languedoc*, col. 2659-60, col. 2770.
(4) *Id.*, col. 2628 et 2719.

chaussée de Beaucaire et de Nimes (1), le clergé du Gévaudan (2), la noblesse d'Annonay (3).

Mais par quels moyens arriver à un pareil résultat? On en présente un certain nombre et d'assez variés :

1° Étendre la juridiction des juges officiers municipaux déjà institués. — C'est la solution du tiers-état de Castres (4) et du clergé de Nimes (5). D'après elle « ces officiers devraient être « autorisés à juger, en dernier ressort, toutes les discussions, en « matière civile, purement personnelles, dont la valeur n'excé- « dera pas 12 livres, à la charge, s'ils ne sont pas gradués, de « prendre un assesseur. » Mais l'on voudrait que les petites causes civiles et criminelles n'excédant pas 10 livres fussent jugées sur les lieux par les consuls de la communauté, en prenant pour assesseurs quatre des plus anciens de ceux qui composent le *Conseil politique*. Un tribunal dans chaque commune, n'est-ce pas beaucoup trop?

2° Établir dans chaque communauté un tribunal de prud'hommes. — C'est ce que proposent les clergés de Limoux, de Béziers et de Villeneuve-de-Berg (6). Mais tandis que le premier fixe le chiffre du jugement en dernier ressort à 12 livres, celui de Béziers donne compétence définitive pour certaine nature d'affaires : contestations sur partage des terres, fossés et limites sans fixation de valeurs. Le troisième, au contraire, reprend la fixation d'un chiffre : 25 livres.

3° La création, tout à fait nouvelle, d'un bureau de pacification organisé dans chaque communanté et composé d'un avocat, des consuls et de deux assesseurs. C'est l'opinion du tiers-état de Villeneuve-de-Berg (7). La noblesse de la même sénéchaussée émet le même vœu : la création d'un bureau de pacification; mais elle le place auprès de chaque Cour souveraine

(1) *Histoire générale de Languedoc*, t. XIV, col. 2555, 2688.
(2) *Id.*, col. 2607.
(3) *Id.*, col. 2724.
(4) *Id.*, col. 2831.
(5) *Id.*, col. 2555.
(6) *Id.*, col. 2601, 2623, 2634.
(7) *Id.*, col. 2865.

avant de plaider sur l'appel (1). Ce n'est plus l'idée du rapprochement de la justice et des justiciables.

4° La création d'un tribunal à chaque chef-lieu de département, comme le demandait le tiers-état du Puy-en-Velay.

5° Attribution du dernier ressort aux justices ordinaires jusqu'à la somme de 100 livres, et à 200 livres lorsque la demande sera fondée en titre. Aussi tiers-état du Puy-en-Velay.

Mais s'il est bon de rapprocher les juges des justiciables, ne faut-il pas éviter la trop grande multiplicité des petits tribunaux, où les juges s'endorment dans l'oisiveté?

Cette préoccupation, que nous entendons se produire à chaque instant depuis quelque temps, n'avait point échappé à l'attention de quelques ordres. Et, détail assez piquant, on dirait que nous avons emprunté la formule, dont on se sert communément, aux paroles mêmes qui ont servi à une doléance de 1789. « Il faut, disait le tiers-état de Carcassonne, rendre aux séné- « chaussées présidiales leur ancien lustre et leur véritable com- « pétence, augmenter leurs attributions en dernier ressort, et « leur assigner des arrondissements suffisants *pour procurer* « *aux magistrats un travail suivi,* sans en être surchargés, et « au peuple *des juges exercés qui leur rendent une prompte et* « *bonne justice* (2). »

Le tiers-état de la sénéchaussée de Villeneuve-de-Berg était imbu des mêmes idées, lorsque, conservant on ne sait pourquoi l'organisation des justices seigneuriales, « il demandait qu'il « fût fait des arrondissements à chaque chef-lieu, composé au « moins de douze paroisses (3). » C'était peu, mais au moins ce n'était pas tout à fait l'émiettement de la fonction judiciaire, qui nuit tant à sa valeur scientifique et morale, en ne donnant pas au juge des responsabilités fréquentes et variées.

(1) *Histoire générale de Languedoc,* t. XIV, col. 2743.
(2) *Id.*, col. 2788.
(3) *Id.*, col. 2865.

IV

L'inamovibilité du juge garantira l'indépendance de son esprit et la fermeté de ses décisions; — une compétence assez variée, *ratione materiæ;* assez étendue, *ratione loci*, haussent son esprit et le maintiennent dans un courant d'activité utile pour entretenir la puissance de la réflexion portée sur les actes humains et les questions de Droit qui lui sont soumises.

Avant tout, pas de crainte d'une révocation brutale pouvant troubler son cœur ou sa raison.

Mais il pourrait se glisser dans la pratique des tentatives de révocation, implicites ou partielles, qui, sans destituer le juge, le diminueraient considérablement : restrictions de sa compétence quant à la nature des affaires; restrictions géographiques de l'étendue de son action. Ces *diminutiones capitis, majores* ou *minimæ* doivent aussi être proscrites. Et, cependant, des nécessités contingentes quant au temps et au lieu pourraient quelquefois les imposer. Quelle est alors l'autorité qui doit en décider?

Si c'est le pouvoir exécutif, sans publicité, sans discussion préalable, l'arbitraire sera facile à consacrer. Avec la consultation demandée aux pouvoirs représentatifs locaux, avec le concours obligé des grandes représentations de la nation, il devient à peu près impossible.

Ce problème a été nettement envisagé dans plusieurs des cahiers que nous étudions. La pénétration de leurs auteurs n'a donc pas été mise en défaut. Ils avaient senti que l'on essaie souvent de faire indirectement ce que la loi aura défendu cependant de faire directement, et que le pouvoir a souvent cette tendance de reprendre d'une main et par parcelles ce qu'il a donné en bloc et avec l'autre main largement ouverte.

La noblesse de Toulouse veut que la *constitution* des Parlements, leur autorité, l'*étendue de leur ressort* et le *lieu de la résidence* ne puissent être *changés* ou autrement *ordonnés* que de

l'aveu et du consentement spécial de l'Assemblée nationale (1). — Pour elle donc ce n'est point une mince question que celle le l'étendue du ressort d'un tribunal. Elle repousse l'arbitraire les volontés du pouvoir exécutif. C'est la plus haute puissance égislative qui doit intervenir pour le règlement de ces diffi-:ultés.

La noblesse de la sénéchaussée de Beaucaire et de Nimes est noins explicite dans la formule de son vœu ; mais elle demande ıxpressément qu'il soit établi des commissions particulières, :omposées de membres des États généraux, pour présenter aux-lits États des plans sages et praticables sur le rapprochement les justiciables et l'*emplacement* des *tribunaux* (2). — Le simple mplacement, la simple fixation du chef-lieu, lui paraît chose le premier ordre. Les États généraux, c'est-à-dire la puissance égislative la plus élevée du temps, doivent s'en préoccuper.

Dans d'autres sénéchaussées, l'on est moins exigeant et l'on ıe demande pas l'intervention des États généraux pour la cons-.itution de la compétence des tribunaux. Mais il faudra, au noins, celle des États provinciaux.

Il sera défendu, dit le cahier de la noblesse du bas Vivarais, ɔar une loi positive, d'ériger aucun tribunal, d'augmenter ou le diminuer son ressort, sans avoir préalablement obtenu le ɔonsentement des États provinciaux (3). — La garantie est ɔeut-être un peu moins ferme, mais c'est toujours un hommage ·endu à la puissance de l'opinion publique et à sa représenta-tion par les corps électifs.

La noblesse de Montpellier est aussi préoccupée de la stabi-lité à donner aux juridictions; mais elle procède autrement. Elle veut, elle aussi, l'organisation d'une commission chargée de régler ces difficultés, mais elle désire que cette commission soit ɔomposée de magistrats choisis dans toutes les cours souverai-nes, sauf ensuite à soumettre à l'Assemblée de la nation un plan général uniforme devant fournir *un partage égal des matiè-*

(1) *Histoire générale de Languedoc*, t. XIV, col. 2649.
(2) *Id.*, col. 2688.
(3) *Id.*, col. 2783.

res entre les cours souveraines, en fixant les limites de leur pouvoir, de manière à prévenir des conflits juridiques (1).

Sans doute, il est à regretter que la noblesse seule paraisse avoir formulé des vœux de cette nature. On aimerait aussi à les voir appuyés par le tiers-état. Mais n'est-il pas présumable que ses membres s'y associaient implicitement? Ces hommes habillés de noir, portant la livrée du travail, qui avaient toujours parlé au roi à genoux et qui avaient si longtemps souffert de la confusion et de la mobilité des juridictions, ne devaient-ils pas tenir essentiellement à la stabilité du juge? Seulement, il est probable qu'ils redoutaient le maintien des anciens Parlements et qu'ils ne voulaient point leur donner de nouvelles faveurs en contribuant à leur affermissement. Peut-être n'ont-ils pas su s'élever à la formule supérieure, rationnelle, de l'organisation d'une bonne magistrature, craignant que les Parlements n'en dussent profiter.

Nous autres, nous nous maintenons au-dessus des querelles de ce temps-là, et il nous importe peu que ce soit une caste comme la noblesse qui formule les vrais principes. Nous perçons l'écorce de la formule et nous applaudissons à l'idée vraie, quelle que soit la voix qui la proclame ou le vêtement sous lequel elle se présente.

Voilà comment le Languedoc et ses représentants comprirent, en 1789, les problèmes fondamentaux de l'organisation de la magistrature.

Leurs préoccupations ne s'arrêtèrent pas là. Ils songèrent aussi aux détails.

C'est ainsi que le tiers-état de la sénéchaussée de Limoux demandait que *tous les arrêts, sentences et jugements fussent motivés et rendus publics* (2). C'est là, en effet, la condition essentielle de la bonne justice. L'on doit toujours dire pour quelles raisons l'on décide. Laissons le *sit pro ratione voluntas* à l'arbitraire des royautés. — Quant à la publicité, elle agit comme la lumière, en éclairant et en purifiant.

(1) *Histoire générale de Languedoc*, t. XIV, col. 2660
(2) *Id.*, col. 2841.

La noblesse du bas Vivarais allait encore plus loin : elle émettait le vœu que les juges fussent obligés d'opiner à *haute et intelligible voix, en matière civile, les portes ouvertes, en présence du peuple et des parties* (1).

Je ne répugnerais pas pour mon compte à ces manifestations publiques. Peut-on songer cependant à les faire adopter dans un pays où l'on pense généralement que l'on n'a pas le droit de renoncer au secret du vote en matière politique?

Mais le plan que je m'étais proposé me paraît rempli. Concluons.

I. — Il faut que les candidats à la magistrature n'y entrent qu'après un concours ou un examen des plus sérieux.

II. — Il faut que le magistrat soit inamovible sur son siège.

C'est le minimum des garanties que les justiciables et les juges ont le droit d'exiger.

On le désirait en 1789. Qui oserait avancer maintenant qu'il est rétrograde au point de ne plus vouloir ce qu'on réclamait à cette époque?

(1) *Histoire générale de Languedoc*, t. XIV, col. 2743.

DOCUMENTS ET ANNEXES

I

Règlement fait par le roi pour l'exécution des lettres de convocation aux prochains États généraux, dans sa province de Languedoc.

Du 7 février 1789.

Le roi s'étant réservé de déterminer par des règlements par ticuliers la forme dans laquelle les pays administrés par le Etats provinciaux seraient convoqués à l'assemblée des Etat généraux de son royaume, s'est fait rendre compte, en son con seil, des usages anciennement observés dans sa province d Languedoc et des mémoires que les Etats, actuellement assem blés, lui ont présentés. Sa Majesté a reconnu que depuis l'an née 1483, les lettres de convocation ont toujours été adressée aux sénéchaux de cette province; que les cahiers de doléanc et le choix des députés aux Etats généraux ont été faits con tamment par sénéchaussées, et que dans les listes des repr sentants du Languedoc aux précédents Etats généraux, on v indistinctement des membres des Etats de la province et personnes qui n'en faisaient pas partie. Sa Majesté est d persuadée qu'elle ne porte aucune atteinte aux droits réels Etats, en suivant, pour la convocation de ses sujets du Lan doc aux Etats généraux, les formes qu'elle a adoptées pour son royaume, formes qui permettront à tous les habitan Languedoc de faire parvenir jusqu'à elle, ou médiateme immédiatement, leurs vœux et leurs réclamations; et ils blieront point sans doute, en fixant leur confiance et en geant leurs suffrages, que les Etats du Languedoc n'on de donner des preuves du plus fidèle attachement aux i de la province. En conséquence, Sa Majesté a ordonn donne que les lettres de convocation et le règlement y j

24 janvier dernier, seront incessamment envoyés au gouverneur de la province de Languedoc, qui les fera passer aux sénéchaux de ladite province et, en leur absence, à leurs lieutenants, pour être exécutés suivant leur forme et teneur dans toutes les sénéchaussées indiquées par l'état annexé au présent règlement.

Fait et arrêté par le Roi, étant en son Conseil, tenu à Versailles le 7 février 1789.

Signé : LOUIS.

et plus bas :

Laurent DE VILLEDEUIL.

II

État, par ordre alphabétique, des sénéchaussées de la province de Languedoc qui députeront directement aux Etats généraux, avec le nombre de leurs députations; chaque députation composée d'un député du clergé, d'un de la noblesse et de deux du tiers-état.

SÉNÉCHAUSSÉES	NOMBRE de députés	SÉNÉCHAUSSÉES	NOMBRE de députés
Annonay	1	Mende	1
Béziers	2	Montpellier	1
Carcassonne	2	Nismes	3
Castelnaudary	1	Puy-en-Velay	1
Castres	1	Toulouse	4
Limoux	1	Villeneuve-de-Berg	2

Fait et arrêté au Conseil d'Etat du roi, Sa Majesté y étant, tenu à Versailles le 7 février 1789.

Signé : Laurent DE VILLEDEUIL

III

État, par ordre alphabétique, des villes de la province de Langu doc qui doivent envoyer plus de quatre députés à l'assemblée leur sénéchaussée et le nombre de députés que chacune y enverr

NOMS DES VILLES	NOMBRE de députés	NOMS DES VILLES	NOMBRE de députés
Agde	6	Le Puy	12
Alais	8	Limoux	6
Alby	8	Lodève	8
Anduze	8	Lunel	6
Beaucaire	8	Montpellier	20
Béziers	10	Narbonne	8
Castres	10	Nismes	30
Carcassonne	10	Pézenas	6
Castelnaudary	8	Saint-Andéol (Bourg)	6
Castelsarrazin	6	Saint-Esprit	6
Cette	8	Saint-Gilles	6
Clermont	6	Saint-Hippolyte	6
Gaillac	8	Teme	6
Gange	6	Toulouse	50
Issingeaux	6	Uzès	8
Lavaur	6		

Les villes non comprises au présent état enverront à l'assem blée de la sénéchaussée dont elles dépendent le nombre d

députés fixé par l'article 31 du règlement général du 24 janvier dernier.

Fait et arrêté au Conseil d'Etat du roi, Sa Majesté y étant, tenu à Versailles le 7 février 1789.

Signé : Laurent DE VILLEDEUIL.

DEUX EXÉCUTIONS CAPITALES

AU DIX-SEPTIÈME SIÈCLE

PAR M. CHARLES PRADEL [1]

Au premier abord, ce sujet peut paraître oiseux et repoussant. Si je l'ai choisi, ce n'est pas que j'éprouve un charme quelconque à m'appesantir sur des détails hideux.

Il m'a fallu vaincre une répugnance naturelle avant d'arriver à me placer en face de documents semblables à ceux que je vais analyser ou reproduire. Mais ces questions sont à l'histoire ce que l'anatomie est à la médecine : après avoir surmonté le premier dégoût, on trouve leur étude instructive, je dirai presque attrayante.

Puis, il n'est pas mauvais de rappeler, entre temps, les mœurs de l'ancien régime. On ressent mieux ainsi tous les bienfaits de la Révolution, dont l'une des conquêtes — celle à laquelle nous tenons le plus en France — est l'égalité devant la loi pénale.

Avant que la guillotine eût égalisé les supplices dans notre pays, les exécutions capitales avaient lieu dans des conditions déplorables.

Parmi les nombreuses manières d'exécuter un coupable, deux étaient particulièrement usitées : la pendaison et la décapitation. Le hasard, qui sert aux chercheurs, nous a permis de met-

[1] Lue dans la séance du 5 mai 1884.

tre la main sur un exemple curieux de chacun de ces genres à la veille du grand siècle.

La peine de mort était considérée alors non point comme un acte de justice, mais comme un acte de vengeance. Le peuple, bien souvent, se croyait autorisé à prendre part à cette action. S'il trouvait que le bourreau avait failli à son tour pendant l'exécution, il se vengeait encore et tuait le bourreau, pour lequel, du reste, il n'avait point de faible.

Cette soif de vengeance domine constamment dans notre histoire. On la retrouve jusque dans les formules sans-culottides de 1793, où « très haute, très puissante et très expéditive dame guillotine » est appelée la *vengeresse du peuple.* Il fut même question alors de donner à l'exécuteur le nom officiel de *vengeur national,* afin de réhabiliter un fonctionnaire dont on devait abuser.

Au moyen âge, des principes aussi funestes devaient nécessairement faire naître l'idée de cruels châtiments à exercer contre le coupable, châtiments qui se sont perpétués jusque dans les temps bien peu éloignés de nous.

Lorsqu'on se transporte seulement au dix-septième siècle, on est surpris de voir combien les mœurs étaient rudes encore. Les supplices les plus barbares étaient en usage. On en inventait même au sein des Parlements. Chaque conseiller pouvait proposer un genre de mort. Aussi, après l'assassinat d'Henri IV, pendant le procès de Ravaillac, un boucher de Paris écrivit au Parlement pour lui proposer d'écorcher le coupable de ses propres mains. Tout le monde sait que sous Louis XIV la peine de mort était édictée pour cause de délit de chasse et de douane, surtout pour cause de religion. Au reste, dans ces temps où le respect de la vie humaine n'existait pas, on pendait, on décapitait, on rouait fort à la légère. Les exécutions sommaires particulièrement avaient lieu sans grandes précautions. S'il s'agissait de pendre un homme, en temps de guerre surtout, on prenait la première corde venue qui cédait au poids du corps avant la parfaite strangulation, ainsi que nous en trouvons un exemple dans une plaquette fort rare, publiée à Toulouse chez la veuve Colomiez en 1628. Cette pièce, unique

peut-être, trouvera sa place à la suite de ce petit travail. Elle a pour titre : *Délivrance d'Estienne Portail, habitant de Tolose, mis à la potence par trois fois par quelques habitans de Revel, ce vingt-cinquième mars, jour de l'Annonciation de la Vierge Marie* (avec cette épigraphe) : *Laqueus contritus est et liberati sumus* (1).

Le jeune homme dont il est question ici revenait d'une foire de Puylaurens lorsqu'il fut fait prisonnier de guerre, conduit à Revel et bientôt au supplice par représailles. Un de ses camarades de prison accepta de devenir son bourreau pour sauver sa propre vie, sans doute. C'était là un marché habituel alors Portail fut pendu trois fois de suite à un poirier; trois fois la corde rompit. Ce fait, considéré comme surnaturel, étonna les soldats présents à l'exécution. Le malheureux qui avait cru racheter sa vie en pendant son frère fut tué à coups de mousquet, tandis que le condamné trouvait un bon samaritain qui le ramena à la vie. Il paya sa rançon et revint à Toulouse. A la vue de ses plaies, au récit de ses aventures, on ne manqua point d'attribuer ce miracle à la Vierge. Au reste, il assurait à ses amis que pendant son supplice il était dans un état de léthargie nullement pénible.

Grâce à de semblables évènements, la pendaison, peu redoutée, restait dans la croyance populaire comme une source de plaisirs sensuels. Avec elle, le condamné, jusqu'au dernier moment, conservait l'espérance. Il pouvait compter sur quelque sortilège qui détruirait le charme de la bague enchantée du bourreau, sur la maladresse ou la complicité de celui-ci, sur l'intervention divine ou mieux encore sur celle du peuple. Enfin, au pis aller, la plus douce des morts lui était réservée, pensait-il.

Quant à la décollation, le système employé pour ce genre de supplice était aussi très défectueux. On se servait bien dans les grandes occasions d'une sorte de guillotine; Montmorency, par exemple, eut la tête tranchée par l'une de ces machines

(1) Ce petit opuscule, in-8° de 16 pages, m'a été communiqué par M. Rouquette, libraire de Paris. Il porte le n° 4,217 de son *Bulletin mensuel* du 12 décembre 1880, où il est coté 96 francs.

fonctionnant sous la main du prévôt de Richelieu. Mais si la capitale du Languedoc eut alors le privilège de voir dresser un de ces instruments dont l'usage était, du reste, répandu depuis longtemps en Italie et ailleurs, il n'en fut jamais de même dans les autres grands consulats de notre province, qui possédèrent un bourreau chacun jusqu'à la fin du dix-septième siècle, époque où l'on réduisit le nombre des exécuteurs, et l'on exigea d'eux plus de savoir dans leur affreux métier.

Certainement, si la société les traitait alors en parias, l'horreur qu'ils inspiraient venait surtout de leur insuffisance à remplir de difficiles fonctions. Il fallait qu'un exécuteur sût faire son office par le feu, l'épée, le fouet, l'écartelage, la roue, la fourche, le gibet; il fallait qu'il sût traîner, poindre, piquer, couper les oreilles, démembrer, flageller, mettre au pilori, au carcan, etc.

Cette étonnante variété de supplices rendait la charge hérissée de difficultés. Il était impossible à un bourreau de petite ville, dont le rôle se bornait d'ordinaire à pendre quelques manants, de ne pas commettre de maladresses lorsqu'il sortait de ses habitudes. Tous les bourreaux ne pouvaient être des Sanson ou des Tristan, dont la dextérité à abattre les têtes savait attirer les faveurs. Non seulement ils étaient inhabiles pour la plupart, mais aussi ils étaient fort mal outillés et adonnés au vin. Ces misérables, recrutés dans les dernières couches sociales où ils n'avaient même plus aucun appui, s'avançaient hésitants et gauches avec leur mauvais coutelas lorsqu'ils étaient contraints d'exercer leur ministère sur des hommes devant l'épée desquels ils avaient tremblé jusqu'alors. Car il ne faut pas l'oublier, la peine de la décapitation, réservée aux nobles, devait être appliquée par l'exécuteur du consulat où le coupable avait sa résidence.

Cet enchaînement de circonstances défavorables était une source de troubles toujours funestes au bourreau. La *Délivrance* de notre habitant de Toulouse nous montre un pendu sauvé, tandis que l'exécuteur est exécuté. Il en est à peu près de même dans l'*Histoire d'Hélène Gillet*, dont Charles Nodier a fait un de ses meilleurs contes.

Cette pauvre fille, condamnée pour infanticide en 1625, survécut à deux coups de coutelas, six coups de ciseaux et à un traitement inouï de la part du bourreau et de sa femme, qui furent, eux, mis à mort par la populace.

Mais, parfois, condamné et exécuteur périssaient tour à tour, ainsi que nous le verrons dans le récit des faits suivants. Je vais tâcher de les rapporter simplement en me rapprochant le plus possible des termes du procès-verbal inédit dressé par le juge qui présida à l'exécution. Ceci est de l'histoire pure. A ce titre, le sujet, d'un goût douteux peut-être, a le droit de se produire dans son entière crudité. Il intéresse d'une manière très directe l'étude des mœurs du dix-septième siècle. Jusqu'ici l'on considérait le drame d'Hélène Gillet, qui se déroula à Dijon, comme un fait isolé (1). La découverte de quelques documents dans le genre de celui-ci prouverait combien partout, alors, les exécutions étaient mal conduites.

Dans les premiers jours de l'année 1632, aux environs de la ville de Revel, un meurtre fut commis sur la personne d'un notaire, nommé Louis Roustan.

Les assassins restèrent inconnus, d'abord. Cependant, un paysan trouva, non loin du lieu du crime, un cordon, une croix de chevalier avec son ruban. Les soupçons se portèrent immédiatement sur les frères Jean et Isaac Portal, voisins du notaire et ses ennemis.

L'aîné des frères était connu par sa violence ; le second, Isaac, avait, en effet, perdu sa croix. Tous deux s'étaient distingués dans les guerres précédentes, dont ils avaient conservé les allures après la paix.

Un mandat d'arrêt fut lancé contre eux. Jean ne put être retrouvé. Isaac, seul, fut pris, conduit à Castres dans les prisons de la Tour-Caudière, afin d'être jugé par la chambre de l'édit, qui le condamna à avoir la tête tranchée. Portal avait

(1) L'histoire d'Hélène Gillet a été publiée dans le *Mercure Français* (tome XI, pp. 526-541) d'après une plaquette imprimée à Paris en 1625 et réimprimée par Ed. Fournier dans ses *Variétés hist. et lit.*, t, I, p. 35 et suiv. — Gabriel Peignot a donné, sur ce sujet, une intéressante brochure qui parut à Dijon en 1829 et qui a inspiré à Nodier le conte que tout le monde connaît.

longtemps protesté de son innocence; mais, au dernier jour, à la dernière heure, lorsqu'on l'eut exhumé de l'un de ces cachots appelés *crotons,* où l'on jetait les condamnés, il finit par tout avouer et réclama une prompte expiation de sa faute. Il entendit encore une fois, à genoux, la lecture de son arrêt de mort et pria de nouveau les témoins de cette scène de ne pas prolonger ses angoisses : il connaissait son sort depuis trois jours. On était au 15 juin. Le moment fixé pour l'exécution approchait : trois heures après midi. Le juge de Castres qui devait présider à la cérémonie cherchait à en assurer le bon ordre. Il remplissait les fonctions de viguier, charge supprimée déjà dans plusieurs villes, jugée inutile partout, vacante à Castres. En cette qualité, il se trouvait le chef direct de ce que l'on appelait la *famille* des sergents, et se mit en devoir de convoquer tous les huissiers et recors, — « qui sont gens d'ordinaire à craindre pour leur corps », a dit Molière, — afin de les obliger à assister en armes à l'exécution. En pareil cas, chacun tâchait de se récuser.

Le seul sergent resté au palais reçut l'ordre d'aller quérir ses confrères. Pendant ce temps, le juge se promenait avec le procureur du roi dans la cour de la Conciergerie.

Un homme vint à passer. Le juge l'interpella. C'était le bourreau. Il s'appelait Jean Gouvedin. On l'avait fait venir de Revel, car à l'exécuteur de cette ville revenait le supplice de Portal.

Le juge s'informa auprès de lui si l'échafaud était solidement dressé et si Gouvedin avait l'habitude des exécutions de ce genre. Celui-ci répondit affirmativement; mais il ne s'attendait pas à ce que l'on traitât le coupable en gentilhomme. Les personnes intéressées qui étaient venues le chercher lui avaient dit qu'il s'agissait de pendre Portal, non de lui trancher la tête. Il n'avait pas apporté son coutelas. Cependant il était bien sûr de lui-même et venait d'acheter, aux frais des parties, un excellent couteau de boucher.

Le sergent, que l'on avait envoyé à la recherche de ses confrères, revint bientôt, disant qu'il ne les avait su découvrir ni dans les rues, ni sur les places, pas même dans leurs maisons,

complètement fermées. La menace de la peine du fouet et celle de la suspension de leurs charges ne purent les faire retrouver.

Et Portal suppliait toujours qu'on en finît avec sa vie. — Enfin, le greffier lut une dernière fois l'arrêt de condamnation. Le bourreau, après avoir juré d'accomplir son devoir jusqu'au bout, s'empara du condamné et lui lia les mains derrière le dos. Alors le juge monta à cheval, ainsi que le procureur du roi et son greffier. L'unique sergent ouvrit la marche et le cortège s'avança à travers les rues de Castres, se dirigeant vers la porte de l'Albinque, où l'échafaud était dressé.

Arrivé au lieu du supplice, le juge résuma les motifs de la condamnation et les aveux du condamné, qui protesta vivement, on ne sait en quels termes, contre les paroles du magistrat. Mais ce dernier enjoignit à l'exécuteur l'ordre de continuer ses fonctions ainsi qu'il en avait fait le serment. Gouvedin, très puissant en muscles, sans doute, prit donc Portal, le plaça sur l'échafaud, lui banda les yeux et étendit sa tête sur le billot. Le pasteur récita le *Credo*. Cette prière était achevée, et Gouvedin, malgré les signes réitérés du juge, hésitait encore à porter son coup. Le juge alors, se rapprochant, gourmanda le bourreau et lui ordonna d'accomplir son œuvre. Aussitôt Gouvedin leva son couteau et frappa. Mais son manque d'assurance, les cris, les menaces de la foule, les mouvements du patient firent dévier le coup : Portal ne fut que blessé.

Ici, je citerai textuellement la partie du long procès-verbal qui rapporte le moment le plus tragique de ce drame (1). En continuant à raconter, je craindrais d'enlever à l'histoire un de ces détails naïfs qui la parent de si grands attraits, même dans son horreur :

. . . . . .

« ... Et comme led. Gouvedin n'avoit point attaché le d. Portal
« à l'échafaud, ains seulement lié ses mains par derrière, iceluy
« se seroit souslevé et auroit sorti sa tête de dessus le bloqueau
« sur lequel icelle estoit appuyée pour estre coupée plus facile-
« ment, et le corps se seroit renversé sur les aix du d. écha-

(1) Cette pièce se trouve à Castres dans les archives de la famille de Lacger.

« faud, et au lieu que, auparavant, son visage regardoit la « terre, il l'avoit lors tourné du costé de la porte de l'Albinque. « Nonobstant quoi, le d. Gouvedin, sans remettre le d. corps « en sa première posture ni la tête sur le bloqueau, auroit « réitéré ses coups par plusieurs fois, jusques à la scier avec le « couteau. Voyant qu'il ne la pouvoit couper, il l'auroit prise « par les cheveux, et, en lui tordant le col et la tirant, fait « effort de la séparer du corps. A cause de quoi et de la mul- « tiplicité des coups ainsi donnés, partie des assistans, en nom- « bre de mille ou douze cents environ, se seroit mise à crier : « *Vilain! Meschant! Massacreur! Il le faut tuer! Tire à l'occa-* « *sion!* Desquels cris et du bruit que faisoient les coups que « le d. exécuteur donnoit au condamné, le cheval que nous « montions se seroit cabré et jeté à l'écart. Lequel ayant ra- « mené et revenus près de l'échafaud nous aurions vu le d. « exécuteur au bas de l'échelle, tête nue, le couteau en sa « main et des habits en l'autre, s'enfuyant parce que (comme « on nous l'a dit après) quelques-uns des assistants lui auroient « jeté des pierres après qu'il eut séparé la tête du corps du « condamné. Lequel exécuteur, nous et le d. Raymond, pro- « cureur du roy, aurions appelé à grands cris et commandé de « venir près de nous. Mais, sans répondre, il auroit continué « sa fuite, pendant laquelle on lui auroit tiré plusieurs coups « de pierres quelques défenses et empêchements que nous « ayons su y apporter. Desquels coups, il auroit été porté à « terre et assommé si promptement que nous n'aurions pu ar- « river à temps pour le garantir, quoique nous nous soyons « mis en devoir d'y accourir, ce que nous n'avons pu faire « cependant à cause de la foule, et aussi parce que entre le d. « échafaud et le champ du sieur Poncet où il avoit fui, il y « avoit un fossé qui les séparoit, lequel les chevaux n'auroient « voulu franchir. Ayant suivi le chemin pour arriver au d. « champ, nous aurions vu le d. Gouvedin à terre et plusieurs « personnes lui tirant des pierres.

« Estant descendus de cheval, serions entrés dans le d. champ « pour voir l'estat du d. Gouvedin et aurions trouvé iceluy « étendu la face contre terre, tout sanglant de sa tête et plu-

« sieurs pierres dessus lui et autour de lui auprès duquel il y « avoit un grand monceau de pierres de reste des démolitions « des fortifications; étant le d. corps entouré d'un grand nom- « bre de personnes le regardant, auprès desquelles nous nous « serions informés des auteurs du d. excès; ce que les assis- « tans nous auroient dit ne savoir pour avoir été fait en foule. « Ce fait, aurions commandé au d. Tournier, sergent, de faire « venir Jean Murat, écorcheur de bestes, un nommé Trente « Arencades, portefaix, et un autre, Jean Joulié, qu'on nous « auroit dit avoir tout le jour hanté, fréquenté et bu avec le d. « Gouvedin, afin de lui jeter de l'eau dessus pour le faire re- « venir et le tourner pour pouvoir examiner ses plaies; car « tous les assistans refusoient de ce faire. Lequel Tournier « auroit été longtemps sans nous apporter aucune nouvelle. « Enfin Arnaud Mirepoix, hoste de la présente ville, nous au- « roit mené, de nostre mandement, le d. Murat, lequel ayant « tourné le d. Gouvedin, nous aurions reconnu qu'il estoit « mort. Ce fait, aurions commandé au d. Ricard, notre gref- « fier, de nous faire venir un chirurgien pour visiter le d. Gou- « vedin et rapporter l'estat de ses plaies; lequel, après, seroit « revenu et nous auroit dit qu'ayant trouvé dans la foule Jean « Peravy, chirurgien, et lui ayant fait part de notre mande- « ment, il se seroit mis en fuite. A cause de quoi, nous aurions « résolu de faire porter le corps du d. Gouvedin dans la mai- « son destinée aux exécuteurs de la présente ville et commandé « au d. Murat d'aller chercher les d. Arencades et Joulié pour « apporter le corps dans la d. maison, afin qu'il pût plus aisé- « ment estre visité et après enterré. (Et, ce fait, à la réquisi- « tion du procureur du roy aurions ordonné de mesurer la « distance qu'il y a de l'échafaud jusques au lieu où le d. « Gouvedin avoit esté étendu mort : il s'est trouvé quarante- « deux pas de distance.) Mais, voyant que le d. Murat ne reve- « nait point, nous serions entrés dans la d. ville en la compa- « gnie du d. procureur du roy et serions nous-même allé trou- « ver le d. Trente Arencades dans sa maison pour lui ordonner « d'assister le d. Murat à porter le d. corps dans la d. maison. « A quoi le d. Trente Arencades n'auroit jamais voulu obéir,

« quelques injonctions et commandements que nous lui au-
« rions su faire; ains se seroit couché à terre assisté de sa
« femme qui se couchoit contre lui, disant qu'on les tuast.
« Voyant, par ce moyen, l'impossibilité de faire enlever ce
« corps, aurions mené le d. Murat au d. lieu pour commencer
« à faire la fosse pendant le temps que nous travaillerions à
« avoir des chirurgiens pour le faire visiter... »

On finit cependant par obtenir de deux hommes de l'art la constatation du meurtre. L'écorcheur enfouit son ami le bourreau; les consuls, d'accord avec le juge et le Parlement, prirent la résolution de se venger en continuant la tuerie : Ils déclarèrent que les auteurs de cette lapidation seraient punis de mort.

Quant aux restes de Portal, on accorda le tronc à la famille, non sans quelques façons. La tête dut rester un certain temps fixée à l'échafaud sous bonne garde; puis elle fut emportée sur la plus haute tour du lieu où le crime avait été commis « *pour y demeurer jusqu'à estre consummée* », dit l'arrêt de condamnation.

Nous voilà, enfin, arrivés au terme de la pénible tâche que nous nous sommes proposée.

Quels temps que ceux où de pareils scandales publics pouvaient se produire! Nous ne voulons pas entrer ici dans la question de savoir si la société a le droit de mort. Qu'il nous suffise de constater les progrès qu'elle a faits en la donnant. Les mœurs se sont considérablement adoucies.

Aujourd'hui, le bourreau n'est plus l'opprobre de la société parce que ses fonctions sont faciles; et le châtiment, moins barbare, mais rapide et sûr, arrête plus d'un criminel.

A mesure que la civilisation avance, la vengeance, comme moyen de répression, devient plus rare : le respect de la vie de l'homme augmente. Tout seconde les lois modérées, tout conspire contre les lois cruelles, disait Robespierre. La statistique nous prouve qu'avec une législation plus douce, le nombre des crimes a diminué. Citons quelques chiffres seulement :

En 1825,	on compta en France	114	exécutions capitales.
En 1829,	—	60	—
En 1830,	—	38	—
En 1833,	—	34	—

De 1835 à 1840, la moyenne des exécutions fut de 28 par an.

De 1852 à 1862, elle fut de 23.

Depuis 1862 à 1870, la moyenne est seulement de 9.

Cependant, comme par un enseignement nouveau, on remarque une recrudescence depuis nos dernières guerres. Mais, en suivant la progression décroissante que l'on constate pendant plus de soixante années, les Français cesseraient bientôt d'assister à ces meurtres légaux commis en public, dont les Athéniens auraient eu honte. Nous pourrions compter alors sur la suppression de la peine de mort : plus de bourreaux, puisqu'il n'y aurait plus d'assassins.

C'est là un beau rêve pour notre siècle, après les cauchemars de l'ancien régime.

DELIVRANCE

D'ESTIENNE

PORTAIL

HABITANT DE TOLOSE

mis à la potence par trois
fois par quelques habitans de
Revel, ce vingt-cinquième
mars, jour de l'Annonciation
de la Vierge Marie.

Laqueus contritus est, et liberati
sumus. Psalm. 123. (C'est 124, v. 7, qu'il faut.)

A TOLOSE

Par la vefve de Jacques Colomiez, et Raymond
Colomiez, Imprimeurs du Roy.

M.DC.XXVIII

DELIVRANCE

d'Estienne Portail, habitant de Tolose, mis à la potence par trois fois par quelques habitans de Revel, ce vingt-cinquième mars, jour de l'Annonciation de la Vierge Marie.

Le vingt-quatrième janvier 1628, Etienne Portail, aagé de vingt ans, fils de Martin Portail, maistre boucher de Tolose, revenant d'achepter du bestail avec son père et estant près des vignes de Puylaurens, ils furent courus par Sanson, Antoine Faure et Condorés, habitants dudit Puylaurens, qui blessèrent le père d'un coup de pistolet et prirent ledit Etienne Portail qu'ils conduisirent à Revel pour le mettre à rançon (Sanson a été tué peu après).

Il arriva que le capitaine Maisnault Roux, Batiffol et Mendrat, trois des principaux factieux dudit Revel (qui l'an 1625 avoient assisté à la surprise de Durfort où ils avoient fait pendre le vicaire et le consul du lieu) ayant été trouvés dans le consulat d'Aillerac, à cinq heures dudit Revel, après avoir couru toute la nuit la campagne, et de là menés à Carcassonne où la procédure extraordinaire leur ayant été faite, ils furent conduits à Tolose où elle a été continuée sur divers meurtres, voleries et autres crimes par eux commis, comme aussi un nommé Dupuy, syndic de la ville de Revel, ayant été trouvé traversant le pays avec lettres de créance qu'il portoit au duc de Rohan, et qui avoit fait soulever la ville de Revel contre le service du Roy par perfidie, nonobstant les serments par eux renouvelés au mois d'octobre 1627 de demeurer dans l'obéissance due au Roy, et qui avoit ravi les clefs aux consuls, aidé à escalader ladite ville, le procès ayant été fait à tous quatre au Parlement de Tolose, ils furent condamnés à mort et exécutés le 22 mars. Les trois premiers, à l'exécution, se convertirent à la Religion Catholique Apostolique et Romaine avec beaucoup de repentance de leurs crimes commis.

L'advis en étant venu à Revel, le frère dudit Batiffol, un nommé Olivier, neveu dudit Roux, et autres furent au logis de Dumas, habitant de Revel où ledit Etienne Portail étoit tenu en despence, les fers aux pieds, attendant la composition de sa rançon. Ils firent compte avec ledit Dumas et dirent qu'ils vouloient faire pendre ledit Portail en vengeance de l'exécution faite des susdits en la ville de Tolose. Ledit Portail les voyant en furie avec menaces, se mit à prier Dieu à genoux et leur demander pardon et qu'ils eussent pitié de sa jeunesse. Ils dirent qu'ils le pendroient, qu'il priast Dieu si bon lui sembloit. Lors ledit Etienne Portail dit son chapelet se recommandant à Dieu et à la Vierge Marie pour le délivrer de cette détresse. Environ demie heure après, deux cents hommes de pied vinrent à ladite maison avec Batiffol et Oliver et lui ostèrent les fers des pieds et lui firent mettre la corde au col par un nommé Mille, aussi prisonnier à rançon. Le voulant conduire, ledit Portail demandoit un confesseur. Sur ce, ils lui repartirent qu'il n'avoient ni prestres ni moines, mais qu'ils avoient le ministre, s'il recognossoit que sa loi ne fût pas bonne. Ledit Portail repartant que sa loi étoit bonne et qu'il ne vouloit point de ministre, ils le tirèrent hors de la ville la corde au col, les bras liés par derrière, et l'emmenèrent environ trois mousquetades loin d'icelle, dans un champ où il y avoit un grand pommier. Ledit Portail continuoit ses prières en chemin et ils le travailloient avec la corde, lui donnant de rudes secousses. Estant arrivés au pied dudit pommier, ils lui demandèrent s'il vouloit prier Dieu. Portail alors, se mettant à genou, récita sa confession générale et dit son *In manus*. Lesdits habitans avec le fust de leurs mousquets le contraignirent de se lever, et firent monter ledit Mille sur le pommier. Celui-ci le tirant à force sans le pouvoir lever, lesdits habitans lui commandèrent de descendre pour lui délier les bras. Ledit Portail ayant les bras déliés, voyant qu'il falloit mourir et que à force de le tirer auparavant, ledit Mille l'avoit presque étranglé et écorché tout le col, il monta sur le pommier gaiement, s'étant résolu à la mort; où étant, ledit Mille lui relia les bras derrière, puis attacha la corde à une branche dudit pommier

et ayant jetté ledit Portail, il lui monta sur les épaules pour l'étrangler et alors la corde se rompit et ledit Portail tomba à terre. Les habitans voyant ladite corde rompue firent descendre ledit Mille et rattacher une autre corde au col dudit Portail; et, après avoir fait monter ledit Mille sur l'arbre, il tira ladite corde et les autres souslevèrent et portèrent en l'air, à force de bras, ledit Portail, le haussant tant qu'ils purent, même se servant du fust de leur mousquet. Et l'ayant eslevé en cet état, ils se mirent en devoir de l'étrangler, le tirant par les pieds; mais la corde se rompit pour la seconde fois. Ce que voyant, ils firent doubler la corde et l'ayant mise au col dudit Portail ils l'élevèrent encore en l'air, aidant tous audit Mille qui estoit sur l'arbre; et l'ayant pendu pour la troisième fois, ils firent mettre Mille sur les épaules de Portail pour le secouer; et la corde se rompit pour la troisième fois et tombèrent à terre, tant ledit Portail que ledit Mille. Comme donc, dans la rage, ils virent qu'ils ne le pouvoient tuer, ils dirent qu'il en mourroit quoiqu'il en fût avant qu'ils le quittassent.

A cet effet, ils envoyèrent chercher une échelle à une métairie, mais pendant ce temps Bernard Monge, habitant de Revel, qui était à la porte de la ville, accourut avec un chirurgien et contesta contre lesdits complices, leur remonstrant qu'un jour ils en seroient repris de la justice et que Dieu ne vouloit pas que cet innocent mourût. Sur ce, ils repartoient que, à Tolose, on pendoit les leurs et qu'ils vouloient faire le semblable. Il leur répliquoit qu'à Tolose ils avoient la justice et le pouvoient faire par son ordre et non pas eux, et qu'en temps de paix ils le payeroient. Nonobstant toutes ces raisons, ils vouloient tuer ledit Portail à coup d'arquebuses. Ledit Monge et autres se mirent au devant, lui ostèrent la corde et lui dirent qu'il ne mourroit point. Ils estoient en grande combustion les uns contre les autres voulant tuer ceux qui s'y opposoient et qui disoient qu'il ne mourroit point qu'on ne les tuast pareillement, puisque Dieu ne vouloit pas qu'il mourût.

Lesdits complices jetèrent leur courroux sur ledit Mille et le tuèrent à coups de mousquet et d'épée et ledit Portail fut reconduit à Revel par ledit Bernard Monge qui le soustenoit sous

le bras. Il le mena en sa maison, le fit seigner incontinent, mettre au col force unguent, linges chauds et coucher dans un lit, de sorte qu'il revint à convalescence.

Des soldats de Pamiers qui s'estoient enfuis à Revel lors de la prise de ladite ville ayant voulu de rechef le prendre pour le faire mourir et le conduire devant Des Isles-Maisons, gouverneur de Revel, en furent empêchés par ledit Monge, disant que si le gouverneur y venoit, il y perdroit la vie avant que de souffrir qu'il lui fût fait tort, consolant toujours ledit Portail et l'assurant que lui et sa femme ne souffriroient pas qu'on lui fît du déplaisir.

Le lendemain ledit Portail estant visité par les femmes de Revel avec compasion et déplaisir des excès qu'on lui avoit fait, lui dirent que lorsqu'on le conduisoit au supplice, le ministre les mena au Temple pour prier Dieu pour sa conservation.

De ces attentats furieux, les faits cy-dessus se trouvent vérifiés par la déposition de plusieurs témoins faisant profession de la Religion Prétendue Réformée dans l'ordonnance de la cour du Parlement de Tolose en ayant été à l'instant informée.

Huit jours après, ayant été composé de la rançon dudit Portail par le sieur Bedos, faisant profession de ladite Religion, habitant de Puylaurens, elle fut payée et ledit Portail fut conduit à Puylaurens dans la maison dudit Bedos et depuis à la ville de Tolose où ledit Portail et autres faisant profession de ladite religion ont recognu les faits cy-dessus estre véritables. Ledit Portail a été vu ayant le col plein de cicatrices, enflures, playes et autres lividités enveloppées de médicaments pour sa guérison.

Il dit que lorsqu'il estoit auxdits tourments, il estoit en lytargie et assoupissement sans avoir senti mal. Dieu a voulu, par ce signalé miracle, faire paroistre sa miséricorde à l'endroit de ce pauvre innocent par le moyen de sa constance et ferme résolution, ayant eu recours à Dieu et aux prières de la saincte Vierge.

FIN

NOTE SUR QUELQUES FAITS

QUI SONT SUSCEPTIBLES DE SE PRODUIRE

DANS LES INOCULATIONS DES HERBIVORES

AVEC DU SANG CHARBONNEUX

PAR M. BAILLET [1]

Le charbon est l'une des maladies contagieuses des animaux dont on s'occupe le plus depuis quelque temps, parce qu'il est au nombre des affections dont on espère amoindrir les ravages par des inoculations préventives. M. Pasteur, M. Chauveau, M. Toussaint et d'autres ont fait, à ce sujet, des expériences pleines d'intérêt. Je n'ai pas la prétention de rien ajouter aux démonstrations qui ressortent de leurs travaux. Je me propose simplement de tirer de quelques expériences, que j'ai faites à une époque déjà assez éloignée, des indications qui me paraissent devoir engager à une certaine réserve relativement aux conclusions à tirer des essais faits sur les animaux de l'espèce ovine.

Le plus grand nombre des expériences dont je veux parler remontent à l'année 1869. Elles ont été entreprises dans le but de reconnaître s'il était indispensable que le sang des animaux atteints du charbon renfermât des bactéridies pour jouir de propriétés virulentes. Aujourd'hui, cette question ne fait

(1) Lue à la séance du 25 mai 1881.

pas l'objet du moindre doute; mais alors, malgré les beaux travaux de M. Davaine, il y avait encore des pathologistes qui considéraient la présence de la bactéridie dans le sang comme un épiphénomène, et qui croyaient que des animaux pouvaient mourir du charbon, sans que leur sang contînt des bactéridies, et que ce liquide, inoculé dans ces conditions à des sujets sains, était susceptible de faire naître chez eux un véritable charbon, souvent accompagné de la présence des bactéridies dans le torrent circulatoire. Pour n'en citer qu'un exemple, nous rappellerons que c'est là l'opinion nettement formulée dans le rapport sur le *Mal de montagne,* publié en 1869 par MM Bouley et Sanson, où l'on peut lire que « les cas dans les- « quels les bactéries ne se sont point montrées à l'examen mi- « croscopique du sang provenant d'animaux morts du mal de « montagne, soit spontanément, soit à la suite d'inoculation « expérimentale, sont nombreux.... que pourtant ce sang s'est « montré parfaitement inoculable...; enfin, qu'au cas où la « doctrine parasitaire des bactéries fût demeurée debout, on « eût pu rechercher leur origine dans le monde extérieur, et « trouver là peut-être la condition déterminante de la maladie, « mais que les résultats de nos expériences (celles de M. San- « son) ne l'ont point laissé subsister. »

Bien que nous eussions fait partie de la Commission chargée en 1868 d'étudier le mal de montagne, nous étions loin de partager cette opinion, et nous pensions encore, malgré les faits exposés dans le rapport que nous venons de citer, que la bactéridie devait être l'élément essentiel du charbon. Seulement, c'était un fait qui, pour nous, avait besoin d'être démontré par de nouvelles expériences. Une occasion de les entreprendre nous fut offerte en 1869, et nous nous hâtâmes de la mettre à profit.

Le 1^er^ mai 1869, à quatre heure et demie du soir, un cheval mourut presque subitement dans les hôpitaux de l'École d'Alfort, et des doutes s'étant élevés sur la nature de la maladie à laquelle il avait succombé, M. Raynal, alors professeur de clinique, me fit appeler pour assister à l'autopsie et pour lui donner mon avis. Sur le cadavre, on trouva les lésions carac-

téristiques du charbon. Cependant, pour avoir une conviction plus complète, on inocula, *séance tenante*, deux lapins, et l'on recueillit du sang pour le soumettre à l'observation microscopique. Seulement, comme j'étais au moment de partir pour une herborisation avec les élèves qui m'attendaient, cette observation fut remise au lendemain matin.

Fait le 2 mai vers neuf heures, l'examen du sang qui avait été recueilli la veille dans le cœur et dans la jugulaire, permit de reconnaître la présence de bactéridies assez nombreuses et bien caractérisées. Quant aux deux lapins inoculés, l'un d'eux était mort d'accident peu après l'inoculation, l'autre vivait et ne paraissait point encore malade. Il mourut cependant, mais le 5 mai, seulement quatre-vingt-dix heures après l'inoculation. Son sang contenait des bactéridies assez rares, mais manifestes.

Ce fut avec ce sang que je me décidai à entreprendre la série d'expériences à laquelle j'avais pensé depuis ma première mission en Auvergne. Mon but était de m'assurer si le sang était virulent avant de contenir des bactéridies. Pour résoudre la question, je m'arrêtai au projet d'inoculer divers animaux, lapins ou moutons, de leur tirer du sang à des intervalles de temps plus ou moins rapprochés, de l'examiner avec soin, et de l'inoculer ensuite à d'autres animaux, en notant scrupuleusement chaque fois l'état dans lequel il se trouvait.

Ce plan fut suivi régulièrement, et du 5 mai au 23 juillet j'inoculai successivement cinquante-deux lapins et douze moutons. En outre, des expériences furent faites sur un cheval, une génisse, des porcs et un chien.

Ainsi que je l'ai dit dans le travail que j'ai publié en 1870 sur les pâturages de l'Auvergne, où sévit le mal de montagne, toutes ces expériences ont été favorables à la thèse de M. Davaine, que l'on contestait alors, et qui est aujourd'hui admise par tout le monde. Comme lui j'ai pu voir, en effet, que les bactéridies constituent l'élément essentiel du charbon, car elles n'ont jamais manqué dans le sang d'aucun des nombreux animaux dont j'ai fait l'autopsie, après les avoir vus succomber au charbon inoculé expérimentalement, ou au charbon non

inoculé, et de plus, entre mes mains, le sang ne s'est jamais montré virulent que dans les circonstances où il contenait des bactéridies plus ou moins nombreuses.

Ces expériences m'ont fait voir, en outre, et c'est là un point important, que l'économie lutte contre le virus charbonneux que l'on introduit par voie d'inoculation dans le torrent de la circulation, qu'elle triomphe parfois de cet élément morbide, et que les phénomènes qui se produisent alors sont fort analogues à ceux que l'on observe, au début de la saison, chez les animaux qui fréquentent les pâturages dangereux.

§ 1. — Je n'ai pas l'intention de rapporter avec tous leurs détails les expériences qui m'ont permis de reconnaître les faits que je viens de rappeler et que j'ai déjà indiqués succinctement dans mon rapport de 1869; je me bornerai à en résumer en quelques mots les circonstances les plus importantes.

Les expériences qui ont établi pour moi, dès cette époque (1869), que le sang n'est virulent que lorsqu'il contient des bactéridies, ne sont pas aussi nombreuses que je l'aurais voulu; mais elles donnent toutes des résultats concluants.

Dans l'une d'elles, un mouton, que j'appellerai A, est inoculé, le 9 juillet, par quatre piqûres à la face interne des cuisses, avec du sang très-riche en bactéridies, provenant d'un lapin, qui avait succombé lui-même à la suite d'une inoculation.

Dans la journée du 9, le sang, obtenu par des piqûres faites aux oreilles ou aux veines de la face, est examiné cinq fois. La même opération est répétée six fois dans la journée du 10; et, dans aucun de ces nombreux examens, on ne trouve de traces de bactéridies dans le liquide circulatoire. On l'inocule néanmoins lors des troisième, quatrième, cinquième et sixième examens à des moutons, et lors des neuvième et onzième examens à des lapins. Aucun de ces animaux n'a été malade; mais un douzième examen étant fait, le 11, à six heures du matin, on trouva de nombreuses bactéridies dans le sang, que l'on inocula immédiatement à un cinquième mouton, que nous appellerons B, et à un lapin C. Ces inoculations, qui précédèrent

la mort du mouton A de une heure trente-cinq minutes, donnèrent des résultats différents, car le mouton B, que nous nous proposions de faire servir de point de départ à une nouvelle série d'expériences, fut malade, mais n'eut jamais des bactéridies dans le sang et se rétablit, tandis que le lapin C succomba vingt-trois heures après l'inoculation, et que son sang, examiné après la mort, présenta des bactéridies assez nombreuses.

Dans deux autres séries d'expériences, exécutées d'après le même plan, ce sont des lapins qui ont fourni, pendant leur vie, le sang nécessaire aux inoculations.

Dans l'une d'elles, un lapin D est inoculé le 9 juillet, en même temps que le mouton A, dont nous venons de parler, et avec du sang de même provenance. Vingt-deux heures après l'inoculation, et deux heures avant la mort du sujet, son sang, qui contient des bactéridies, est inoculé à un autre lapin E. On est alors au 10 juillet; il est six heures du matin. Le 11, à sept heures du matin, le sang du lapin E contient déjà des bactéridies évidentes. Il en contient de plus nombreuses encore à neuf heures et demie, une demi-heure avant la mort, qui arrive à dix heures. A chacun de ces trois moments de la journée, un nouveau lapin est inoculé, et chez les deux premiers qui subissent l'opération, pendant la vie du sujet dont on emploie le sang comme virus, le charbon se déclare et se caractérise par la présence de bactéridies, aussi bien que chez le troisième que l'on a inoculé qu'après la mort.

J'appellerai F le lapin qui a été le point de départ de la dernière série d'expériences, dans lesquelles les inoculations ont été faites avec du sang pris sur un sujet vivant. Chez cet animal, inoculé le 13 juillet à quatre heures de l'après-midi, le sang a été examiné le 14 juillet à six heures du matin, à huit heures, à dix heures et demie, à une heure et à trois heures et demie, sans qu'on ait pu découvrir la moindre trace de bactéridies. A quatre heures quarante-cinq, des bactéries apparaissent très évidentes; elles sont nombreuses à huit heures et demie. L'animal meurt dans la nuit du 14 au 15, et à l'autopsie le sang se montre exceptionnellement riche en bactéridies.

Quatre inoculations ont été faites avec le sang de ce sujet;

la première, sur un lapin, à dix heures et demie, alors que le sang ne présentait encore aucune trace d'altération; la seconde, à quatre heures quarante-cinq, sur un autre lapin, au moment où les bactéridies commençaient à apparaître; la troisième, à huit heures et demie, sur un mouton, quand elles étaient déjà nombreuses, et la dernière après la mort, sur un autre mouton.

Comme on devait s'y attendre, la première de ces inoculations est restée infructueuse, et l'animal n'a pas même été indisposé. A la suite des trois autres, au contraire, le lapin et les deux moutons sont morts, et leur sang a offert des bactéridies assez nombreuses et bien caractérisées.

Ainsi, dans ces trois séries d'expériences, sur quatorze animaux (six moutons et huit lapins) qui ont été inoculés pendant la vie des sujets sur lesquels on prenait le sang, il en est sept (quatre moutons et trois lapins) qui sont restés parfaitement sains, un huitième (un mouton) qui a été malade mais qui s'est rétabli, et six autres (cinq lapins et un mouton) qui ont succombé au charbon. Les sept premiers avaient été inoculés avec du sang qui ne contenait point encore de bactéridies, et ils ont échappé à la contagion, bien que les sujets sur lesquels on avait pris le sang aient eux-mêmes succombé plus tard à la maladie. Le huitième, qui est un mouton, avait été inoculé avec du sang riche en bactéridies; il a résisté au mal, cependant, offrant ainsi un exemple de ce fait que tous les moutons que l'on inocule du charbon bien confirmé ne sont pas fatalement voués à la mort. Quant aux six autres, leur mort démontre que le sang des animaux atteints du charbon devient virulent pendant la vie, mais qu'il n'acquiert cette propriété qu'au moment où il commence à renfermer des bactéridies.

§ 2. — J'ai dit plus haut que mes expériences de 1869 m'avaient permis de constater que l'économie animale lutte, au moins dans quelques espèces, contre le virus charbonneux que l'on introduit dans le torrent de la circulation; que parfois elle en triomphe, et que les phénomènes qui se produisent alors ont la plus grande analogie avec ceux que l'on observe,

au début de la saison, chez les animaux qui fréquentent les pâturages dangereux.

Ce fait remarquable ressort des observations que j'ai consignées dans le rapport que j'ai publié en 1870 sur le mal de montagne. C'est à M. Marret, vétérinaire à Allanche, que je dois de m'avoir fait reconnaître, dans les excursions que nous avons faites ensemble, que tous les pâturages, dans la Haute-Auvergne, n'agissent pas de la même manière sur les vaches que l'on y place pour les engraisser. « Lorsque le pâturage est sain, « ai-je dit à cette occasion, les vaches profitent rapidement de « l'abondante nourriture qui est mise à leur disposition....; « mais lorsqu'au contraire il est au nombre de ceux au sein « desquels doit apparaître le mal de montagne, les choses « marchent tout autrement : les vaches restent tristes et non-« chalantes, elles mangent peu, ne profitent pas de l'herbe « qu'elles mangent, et, pour me servir de l'expression des « batiers, elles restent plates. Il est facile de reconnaître « que toutes éprouvent un malaise particulier et qu'elles lut-« tent contre les premières atteintes du mal. Dans les herbages « de l'Auvergne où l'on engraisse des vaches, on est dans « l'habitude de placer, comme on le fait d'ailleurs dans beau-« coup d'autres contrées, un ou plusieurs taureaux dans le « troupeau, afin que ces animaux satisfassent les bêtes qui « deviennent en chaleur, et les empêchent ainsi de se tour-« menter et de maigrir. Dans un troupeau qui est menacé du « mal de montagne, les taureaux ne sont pas exempts du « malaise qu'éprouvent les femelles de leur espèce. Ils sont « alors moins ardents et moins aptes à remplir le but pour « lequel on les conserve. Le 17 juin dernier (1869), lors de « la première visite que nous fîmes au *grand bos*, M. Marret « et moi, il existait, dans un troupeau de cent trente-quatre « vaches, quatre taureaux. Plusieurs bêtes étaient en cha-« leur; les taureaux, loin de se les disputer, les délais-« saient, et le seul d'entre eux qui montrait quelques dé-« sirs vénériens était remarquablement mou; nous le vîmes « plusieurs fois renouveler des tentatives de saillies sans abou-« tir à aucun résultat.

« Dans les montagnes dangereuses, il est peu de vaches qui « échappent au malaise que nous venons d'indiquer ; mais, à « moins de conditions excessivement mauvaises, il est rare que « le plus grand nombre d'entre elles ne réussissent pas à se « rétablir peu à peu, à se remettre en état et à arriver à un « engraissement suffisant pour qu'on puisse avec avantage les « livrer à la boucherie. Néanmoins, il en est toujours au moins « quelques-unes qui sont assez profondément atteintes pour « que leur rétablissement soit difficile, ou même quelquefois « tout à fait impossible.

« Il est ordinairement facile de reconnaître ces vaches. On « les voit rester à l'écart ou ne suivre qu'avec lenteur le trou- « peau qui se déplace. Elles demeurent tristes, sans vigueur, « mangent à peine ou ne mangent pas du tout, et continuent « à maigrir. En général, les batiers isolent dans des parcs à « part les bêtes qui présentent ces caractères. Toutes les « vaches qui sont ainsi isolées ne sont pas destinées à périr. Il « en est toujours un certain nombre, très variable d'ailleurs, « suivant les années et suivant les pâturages, qui, bien qu'elles « aient paru tout d'abord très malades, finissent par se rétablir « sans qu'on les soumette à aucun traitement. M. Marret, dans « les courses que nous avons faites ensemble, m'a fait remar- « quer plusieurs bêtes ainsi rétablies, et, comme lui, je crois « que ces faits doivent être notés avec soin et sont de nature à « rendre le praticien très-circonspect dans l'appréciation des « résultats que l'on obtient, lorsque des animaux soumis à « des traitements particuliers survivent au mal de montagne.

« Mais s'il est quelques vaches qui reviennent à la santé après « avoir été assez gravement atteintes pour donner de sérieuses « inquiétudes, il en est malheureusement un trop grand nombre « chez lesquelles les symptômes s'aggravent et qui ne tardent « pas à mourir. Le plus souvent elles succombent dans les « parcs où on les a confinées. Plus rarement elles tombent au « milieu du pâturage, soit que les premiers signes du mal « aient échappé à l'attention des batiers, soit encore que la ma- « ladie ait été trop rapide et la mort presque foudroyante. »

Je n'ai pas besoin de dire, après cette longue citation de mon

rapport de 1869, combien j'avais été frappé des faits que je viens de rappeler. Je le fus bien davantage encore quand je reconnus, à la suite de mes expériences, qu'il est des animaux qui échappent aux inoculations faites avec le sang le plus virulent, comme il en est qui échappent à l'influence des pâturages les plus dangereux et que, dans ce cas, les sujets inoculés éprouvent, dans leur santé, des troubles comparables à ceux que l'on observe chez les vaches dans la montagne.

Le mouton B, dont j'ai parlé dans la première série d'expériences rapportée plus haut, fut le premier qui appela mon attention dans ce sens. Cet animal, comme on l'a vu, fut inoculé le 11 juillet avec du sang tiré pendant la vie du mouton A, très-riche en bactéridies et dont les propriétés virulentes furent rendues d'ailleurs évidentes, dans la suite, par la mort du lapin C, inoculé en même temps que le mouton B. Ce dernier ne succomba pas cependant. Mais comme je ne pouvais prévoir qu'il résisterait à la maladie et que j'espérais faire naître avec lui des occasions de tenter de nouvelles inoculations faites avec du sang infecté de bactéridies recueilli pendant la vie, je lui tirai du sang que je soumis à l'inspection microscopique, le 11 juillet, à 3 heures de l'après-midi; le 12, à 6 heures du matin, à 8 heures, à 10 heures, à midi, à 3 heures, à 4 heures et demie et à 7 heures et demie; le 13, à 10 heures, à une heure, à 2 heures 15, à 5 heures et à 7 heures, et le 14, à 10 heures, à 1 heure 10 et à 8 heures et demie. Dans aucun de ces examens il ne fut possible de reconnaître des bactéridies dans le sang. Cependant l'animal fut très manifestement malade. Mais un fait se produisit qui démontra qu'il luttait avec succès contre la contagion, ou, en d'autres termes, contre la multiplication des bactéridies que l'on avait tenté d'introduire dans son organisme; sur sept animaux (six lapins et un mouton) que l'on avait inoculé avec son sang pendant qu'il semblait malade, aucun ne parut éprouver le moindre malaise.

Dans le principe, je fus tenté d'attribuer cette résistance à la contagion, à la condition particulière dans laquelle avait été faite l'inoculation, avec du sang tiré d'un sujet vivant. On pouvait supposer, en effet, que les bactéridies, tout évidentes et

toutes nombreuses qu'elles fussent dans ce liquide, n'avaient point encore atteint un degré de maturité suffisant, pour être aptes à se reproduire dans un autre organisme. Mais cette interprétation ne tint pas, en présence des faits qui se produisirent dans les expériences que je fis ultérieurement. En effet, dans la série d'expériences rapportées précédemment, dont le lapin F a été le point de départ, un mouton G inoculé avec du sang d'un lapin vivant et deux ou trois heures avant la mort de ce dernier, a succombé au charbon et a laissé voir de nombreuses bactéridies dans son appareil circulatoire. Par contre, dans une autre expérience faite à peu près à la même époque (19 juillet 1869), un mouton inoculé du sang d'un lapin mort, riche en bactéridies, se comporta exactement comme le mouton B qui avait été inoculé avec le sang d'un animal vivant. Il devint malade dans la soirée du 20, resta dans cet état pendant toute la journée du 21, et ne reprit son état ordinaire que le 23. Or, pendant tout ce temps, son sang, examiné trois fois par jour, ne présenta jamais de bactéridies et laissa parfaitement sains trois lapins auxquels il fut successivement inoculé. J'ajouterai que dans des expériences postérieures à celles dont j'ai parlé dans mon rapport de 1869, deux autres bêtes ovines inoculées avec du sang provenant de sujets qui avaient succombé au charbon, se sont comportées exactement comme le mouton B et le mouton G.

D'après cela il nous paraît incontestable, comme nous l'avons dit en 1870, que l'inoculation du sang charbonneux peut rendre malades même les sujets qu'elle ne tue pas et que par conséquent il est des animaux qui peuvent être sous le coup du charbon, et cependant se rétablir. Les symptômes, que l'on observe chez eux au début, ne diffèrent pas de ceux qui se manifestent chez ceux qui doivent mourir. Ils deviennent tristes, se séparent des autres sujets de même espèce qui occupent la même étable et se retirent dans un coin; ils ont souvent des mouvements convulsifs, des sortes de soubresauts et même des grincements de dents. Ils mangent peu ou ne mangent pas du tout, quelle que soit la qualité des aliments qu'on leur offre. Chez ceux qui doivent mourir les symptômes s'aggravent, l'abattement devient profond; ils tombent, se débattent et meurent.

Chez les autres, au contraire, l'état normal revient peu à peu. On les voit d'abord se préoccuper davantage de ce qui se passe autour d'eux; se lever, venir au râtelier, manger quelque peu, puis s'isoler pour revenir encore et finalement reprendre leur appétit et toutes les habitudes qu'ils avaient avant l'inoculation. Il est impossible de ne pas reconnaître que ces faits offrent « une analogie frappante avec ce qui se passe dans les « montagnes dangereuses de l'Auvergne, où l'on voit des trou- « peaux entiers de vaches en proie à un malaise qui se traduit « à peu près par les mêmes symptômes et qui semble indiquer « qu'au sein des pâturages, comme dans les expériences d'ino- « culation, l'économie lutte contre le principe morbifique d'où « dérive le charbon. » (Rapport sur les pâturages de l'Auvergne où sévit le mal de montagne.)

Il est naturel de conclure de là que le charbon spontané ou inoculé peut revêtir une forme sous laquelle il est bénin : on peut même aller plus loin et admettre, avec M. Pasteur et quelques pathologistes, que les sujets qui en ont été atteint sous cette forme, ont acquis une véritable immunité, par laquelle ils sont désormais à l'abri de la maladie susceptible de devenir mortelle. Si la chose est vraie, comme on est autorisé à le croire, d'après ce qui se passe pour d'autres maladies contagieuses, il est évident qu'il pourrait y avoir avantage à tenter l'inoculation d'un charbon bénin chez les animaux qui sont appelés à vivre dans les contrées où la maladie décime les troupeaux. Seulement il faut, avant tout, être bien assuré qu'il est des moyens pratiques de se procurer un virus bénin dans lequel on puisse avoir confiance. Ici les difficultés se présentent. D'après M. Pasteur lui-même, les procédés indiqués par M. Toussaint peuvent fournir un virus dont l'inoculation, parfois préventive, est inefficace dans certains cas, et pernicieuse dans d'autres. Le savant professeur de l'École normale a plus de confiance dans le virus qu'il prépare lui-même, en soumettant la bactéridie charbonneuse à un procédé de culture, qui lui permet de l'obtenir, dans des conditions telles, qu'elle n'est plus susceptible de se reproduire par des spores, mais qu'elle peut encore se reproduire par une sorte de segmentation ou de scis-

siparité et dans des limites assez restreintes pour ne pouvoir provoquer qu'un charbon bénin (1). C'est à l'expérimentation qu'il appartient de faire voir quelle pourra être la valeur pratique du procédé de M. Pasteur et de ceux qui ont été ou qui seront proposés par d'autres auteurs. On devra nécessairement pour cela recourir à des inoculations supposées préventives, sur des animaux que l'on soumettra ensuite à des inoculations avec un virus des plus actifs, ou que l'on placera pendant un certain temps dans des pâturages dangereux. Si ces animaux échappent à la maladie, on pourra *présumer* que l'opération à laquelle on les aura soumis leur aura communiqué une véritable immunité et quelle aura agi à l'égard du charbon comme la vaccine à l'égard de la variole dans l'espèce humaine. Mais au moment de faire ces essais, il sera très important de faire bien attention que toutes les espèces animales ne sont pas également propres à servir, en quelque sorte, de réactifs dans les épreuves auxquelles il faudra soumettre les procédés à expérimenter.

L'espèce du lapin est une de celles qui conviennent le mieux pour cela. Il est infiniment rare de trouver dans cette espèce des sujets qui résistent à une inoculation de sang charbonneux contenant des bactéridies. Dans mes notes, je n'en vois qu'un seul qui se soit présenté dans ces conditions. Aussi peut-on dire qu'il y aurait de grandes chances pour qu'un procédé fût vraiment préventif, s'il avait le pouvoir de mettre les lapins dans de telles conditions d'immunité, qu'ils résistassent sûrement aux inoculations du sang charbonneux infecté de bactéri-

(1) M. Pasteur dit, dans une note, que lorsque la bactéridie est très atténuée par les cultures « ses filaments sont plus courts, plus divisés; que leur culture moins abondante forme sur les parois des vases un dépôt uniforme, tandis qu'à l'état virulent on la voit le plus souvent en flocons cotonneux, constitués par de très-longs fils. » Ces bactéridies atténuées ne seraient-elles pas les analogues des petits corps linéaires dont j'ai parlé dans mon rapport sur les pâturages de l'Auvergne, et que j'ai trouvé « dans quelques cas seulement dans le sang des animaux qui sont morts plus tard, comme dans celui de ceux qui, ayant été plus ou moins malades, se sont cependant rétablis. Jamais ces petits corps n'ont eu, sous mes yeux, les caractères de véritables bactéridies. » Il serait curieux de rechercher s'il n'y a pas là un état qui précède le développement de la bactéridie véritablement virulente et qui, étant susceptible d'aboutir à une sorte d'avortement, provoquerait dans ce cas la maladie dont l'animal peut guérir ?

dies. M. Pasteur assure qu'avec son liquide de culture il arrive à ce résultat, et c'est là un fait qui doit engager à soumettre son procédé à une expérimentation sérieuse.

Mais parmi les herbivores domestiques de nos contrées, le lapin est le seul qui puisse être considéré comme propre à donner une démonstration sans réplique. Malgré la fréquence des cas de charbon que l'on observe chez les animaux de l'espèce ovine, le mouton est peu propre à déceler si un procédé est ou n'est pas préventif, parce que dans cette espèce beaucoup de sujets échappent à la mort quand on les inocule du charbon.

§ 3. — Comme je l'ai dit en commençant, dans mes expériences de 1869 douze bêtes ovines ont été soumises à des inoculations. Seulement, sur ces douze bêtes, il en est cinq qui ne doivent pas entrer en ligne de compte, parce qu'elles ont été inoculées avec du sang d'animaux vivants, dans lequel n'existaient point de bactéridies. Il en reste sept chez lesquelles les inoculations ont été faites avec du sang évidemment infecté de bactéridies. Or, sur ces sept, cinq ont succombé au charbon et deux ont survécu après avoir éprouvé les symptômes que j'ai fait connaître plus haut. C'est déjà une proportion qui est assez forte pour que l'on en tienne compte. Mais elle ne représente pas encore le chiffre des moutons que j'ai trouvés naturellement réfractaires au charbon mortel, à la suite des inoculations. Il faut en ajouter deux autres sur lesquels l'expérience a été faite dans des conditions que je crois devoir exposer en peu de mots, parce que nous allons nous trouver en présence d'un fait qui se joint à d'autres que l'on a récemment publiés, et qui confirme les appréhensions que l'on doit avoir relativement aux lieux où l'on enfouit les animaux morts du charbon.

Dans les deux missions que j'ai eu à remplir en Auvergne, en 1868 et en 1869, j'avais été frappé de la persistance avec laquelle les habitants du pays attribuaient le mal de montagne aux plantes des pâturages, et je m'étais plusieurs fois demandé si ce ne serait pas avec les végétaux qui croissent sur les points

où sont enfouis les animaux que les germes du charbon pénètrent dans l'économie. Pour m'éclairer sur ce point, j'ai fait enfouir, en 1869, une partie des animaux que j'ai perdus dans mes expériences, dans un endroit du clos de l'École d'Alfort, à proximité de mon laboratoire, facile à reconnaître d'ailleurs par un signe tracé sur un mur. Sur cet endroit, j'ai fait semer de la luzerne, des carottes et des betteraves, et à différentes reprises j'ai fait manger l'herbe et les racines à des lapins et à des moutons, sans que jamais aucun d'eux ait éprouvé le moindre malaise.

En 1871, quand je revins après la guerre, rien n'avait été touché dans l'endroit où avait été enfouis mes animaux; il me fut facile de le reconnaître, et je pus, quelque temps après, recommencer mes expériences sur des lapins, sans obtenir plus de succès. Enfin, en 1872, des moutons de race saoutdown, réformés du troupeau de l'Ecole de Grignon, ayant été mis à ma disposition, j'en fis placer deux, tous les jours, du 11 au 18 mars, dans l'après-midi, sur le sol que je supposais infecté. Ils mangèrent le peu d'herbe qui s'était accrue sur la fosse, et reçurent, en outre, leur ration ordinaire à la bergerie.

Le 16, on s'aperçut que l'un de ces deux moutons était à demi météorisé, qu'il était triste, qu'il refusait de manger, et semblait se déplacer avec peine pour se rendre au point du clos où il avait brouté la veille. Le 17, son état était plus inquiétant; on le laissa dans la bergerie annexée au laboratoire; il se coucha dans un coin, fit entendre de temps à autre des grincements de dents, et fut même agité de quelques mouvements convulsifs. Le 18, on le trouva mort; l'on reconnut à l'autopsie toutes les lésions du charbon, et, de plus, l'examen microscopique du sang démontra l'existence de bactéridies très-nombreuses et très évidentes.

Sans me laisser voir encore comment les bactéridies avaient pénétré dans l'économie, ce fait établissait pour moi le danger des fosses creusées au sein des pâturages, danger sur lequel j'avais insisté dans mon rapport de 1869. Je cherchai à le rendre plus évident encore en continuant de faire séjourner sur l'endroit infecté le mouton qui avait accompagné jus-

qu'alors celui que la mort avait frappé, et un autre choisi parmi ceux qui n'avaient point encore quitté la bergerie. Aucun d'eux ne fut malade, et il ne me fut pas permis de continuer longtemps ou de renouveler mon expérience, parce que quelque temps après il fut fait dans le clos des travaux, à l'occasion desquels mon champ d'enfouissement fut bouleversé.

Mais en entrant dans cette nouvelle voie de recherches qui ne devait pas, d'ailleurs, me fournir un autre fait semblable à celui que je venais d'observer, je n'avais point abandonné le projet de revenir à des inoculations faites pendant la vie des animaux contaminés. Pour m'en fournir le moyen, j'inoculai, le 18 mars, avec le sang du mouton southdown qui venait de succomber, deux autres moutons et un lapin. Celui-ci mourut trente-six heures environ après l'inoculation, et son sang offrit des bactéridies bien caractérisées. Quant aux deux moutons, ils étaient alors tristes, malades, retirés dans un coin de la bergerie, et bien que leur sang ne contînt pas encore de bactéridies, je comptai si bien que l'un deux au moins succomberait, que je négligeai d'inoculer un autre lapin. Mon attente fut trompée, les deux moutons se rétablirent et survécurent, ajoutant ainsi deux faits d'inoculations infructueuses à ceux que j'avais recueillis dans mes expériences de 1869.

Ainsi, en résumé, sur neuf moutons de races diverses que j'ai inoculés en 1869 et en 1872, avec du sang charbonneux contenant des bactéridies, cinq ont succombé et quatre ont survécu, de telle sorte que d'après ces nombres on serait autorisé à dire, que près de la moitié des individus, dans cette espèce, ont en eux-mêmes la propriété de résister à l'action du sang charbonneux qui semble devoir être le plus virulent.

Ce fait est évidemment de nature à imposer quelque réserve dans les conclusions que l'on pourrait être tenté de tirer d'expériences faites sur les bêtes ovines pour s'assurer si des inoculations préventives, opérées dans des conditions déterminées, seraient aptes à les préserver d'un charbon fatalement mortel. Une réserve au moins aussi grande serait imposée à ceux qui voudraient opérer avec des chevaux, des bêtes bovines, des porcs, des chiens.

Je n'ai pas à fournir d'observations qui me soient personnelles en ce qui concerne les chevaux et les grands ruminants. Pendant mes expériences de 1869, un cheval et une génisse furent inoculés par M. Raynal avec du sang provenant des moutons qui avaient succombé dans mon service; j'ai su que ces animaux avaient survécu à l'inoculation, mais je n'ai pas appris qu'ils eussent éprouvé des troubles quelconques dans leur santé.

Un porc adulte, que j'ai inoculé moi-même à la lancette, a résisté au mal, mais ce n'a pas été sans avoir été malade d'une façon très marquée. Vingt-quatre heures après l'inoculation il est devenu triste, s'est retiré dans le fond de sa loge, a refusé de la manière la plus absolue ses aliments, même ceux que lui offrait à la main l'homme qui le soignait d'habitude, avec lequel il était très familier, est resté dans cette sorte d'abattement un jour et demi, et n'est revenu que peu à peu à son état ordinaire.

Un autre porc, auquel on a fait manger avec du son le sang riche en bactéridies provenant de deux moutons morts du charbon, n'en a éprouvé aucun malaise.

Plusieurs chiens adultes ont été inoculés du charbon sans qu'on ait observé dans leur état rien de particulier. Mais un autre animal de cette espèce que l'on a nourri, du 3 au 18 mai, avec de la viande provenant d'animaux charbonneux, est mort subitement, sans que l'on puisse attribuer sa mort au charbon, car son sang ne contenait point de bactéridies, et on a pu l'inoculer à un lapin sans que celui-ci ait eu à en souffrir.

Enfin, j'ajouterai pour terminer, qu'à différentes reprises, pendant mes expériences, j'ai nourri des lapins et des moutons avec des fourrages verts ou secs qui avaient été arrosés quelque temps auparavant de sang charbonneux, et que jamais il n'en est résulté d'accidents pour aucun d'eux.

Telles ont été, en définitive, les expériences que j'ai faites sur la virulence du sang charbonneux. Entreprises pour permettre de reconnaître si la présence des bactéridies dans le sang était indispensable pour que ce liquide fût virulent, elles ont été absolument favorables à cette opinion qui n'est plus aujourd'hui

contestée. Mais elles ont, en outre, démontré que, parmi les herbivores domestiques de nos contrées, le lapin est le seul qui paraisse destiné fatalement à périr lorsqu'il est inoculé avec du sang contenant des bactéridies. Dans toutes les autres espèces, il existe des sujets, en nombre assez élevé, qui sont aptes à résister aux inoculations charbonneuses, après avoir éprouvé, le plus souvent dans leur santé, un trouble momentané, par lequel est accusée la lutte de l'économie contre l'élément morbide. C'est là un fait qui nous a paru important de constater, afin qu'on ne soit pas porté à attribuer à des inoculations préventives le bénéfice de l'immunité que paraissent posséder naturellement certains animaux que l'on inocule d'un sang très virulent, ou que l'on fait vivre dans des pâturages dangereux analogues à ceux où l'on engraisse les vaches dans les montagnes de la haute Auvergne (1).

(1) A l'époque où nous avons fait à l'Académie des sciences de Toulouse la lecture du travail qui précède, M. Pasteur n'avait point encore fait connaître les résultats des belles expériences tentées par lui à Pouilly-le-Fort et à la ferme de Lambert. Nous n'hésitons pas à reconnaître qu'aujourd'hui nous n'oserions plus repousser, d'une manière aussi absolue, l'emploi du mouton, comme réactif, dans les expériences relatives aux essais du virus charbonneux atténué. Le procédé de M. Pasteur, *basé sur une connaissance approfondie des conditions diverses dans lesquelles se reproduit la bactéridie*, ne nous laisse aucun doute sur la possibilité d'obtenir un virus suffisamment atténué dans son énergie, pour qu'on soit autorisé à l'inoculer sans crainte; et de plus, les expériences que nous venons de rappeler ont fait voir, avec la dernière évidence, qu'il est un moyen de faire servir les bêtes ovines à des démonstrations absolument concluantes sur les points contestés. (Note ajoutée pendant l'impression.)

ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES

DU

MOUVEMENT D'UN CORPS SOLIDE

LIBRE OU GÊNÉ

SOLLICITÉ PAR DES FORCES QUELCONQUES

PAR M. DESPEYROUS [1]

La solution de cette question constitue, à elle seule, toute la science de la mécanique; le beau théorème de Newton, sur le mouvement du centre de gravité d'un corps, ramène cette solution à celle du mouvement de rotation d'un corps autour d'un point fixe. Euler et d'Alembert sont les premiers géomètres qui aient déterminé la mise en équation de ce dernier problème, c'est-à-dire qui aient fait connaître les équations différentielles qui lient les forces à ce mouvement, ou, en d'autres termes, les causes aux effets. Plus tard, l'illustre auteur de la *Mécanique analytique*, Lagrange, reprit cette question, et la traita avec une élégance et une symétrie de calcul admirables. Enfin, en 1834, un homme de génie, Poinsot, doué d'un esprit lucide et profond, a traité cette même question par une méthode *géométrique* qui lui permet de suivre, pour ainsi dire des yeux, le corps dans son mouvement. Nous devons

(1) Lu dans la séance du 23 juin 1884.

ajouter que cette méthode, traduite en analyse, présente de graves difficultés et tend à faire naître des idées fausses.

En tenant compte de la solution *analytique* d'Euler et de d'Alembert, perfectionnée par Lagrange, et de la solution *géométrique* de Poinsot, on peut fonder une méthode qui détermine, dans tous les cas et d'une manière très simple, les équations différentielles du mouvement d'un corps solide, libre ou gêné, sollicité par des forces quelconques. Cette méthode repose sur un théorème unique, très facile à démontrer, qui permet de ramener à des déterminations de *vitesses* la recherche de ces équations différentielles et qui fait disparaître, par suite, la détermination autrement difficile des *accélérations par rapport à des axes mobiles*.

M. Bour, dans son cours de mécanique de l'École polytechnique, s'est servi de ce théorème dans un cas; nous l'appliquons à *tous* les cas, c'est-à-dire au mouvement d'un corps solide sollicité par des forces quelconques, soit que ce corps ne puisse tourner qu'autour d'un axe fixe, ou qu'autour d'un point fixe, ou qu'il soit entièrement libre; nous l'appliquons même à démontrer les équations remarquables que M. Résal a fait connaître dans le cas d'un corps solide symétrique par rapport à un axe et tournant autour d'un des points de cet axe.

I

PRINCIPES FONDAMENTAUX DU MOUVEMENT D'UN CORPS SOLIDE, OU DES FORCES CAPABLES D'UN MOUVEMENT DONNÉ, ET RÉCIPROQUEMENT.

Le principe de d'Alembert suffit pour trouver les équations différentielles du mouvement d'un corps solide, libre ou gêné, de forme invariable et sollicité par des forces quelconques en tous ses points ou en quelques-uns d'entre eux.

En effet, prenons pour origine des coordonnées un point quelconque o de l'espace, et faisons passer par ce point trois axes rectangulaires ox, oy, oz, que nous considérerons comme fixes pendant toute la durée du mouvement. Toutes les forces motrices, quelles qu'elles soient, se réduiront, en prenant pour centre de réduction l'origine o des coordonnées à une force unique R (ΣX, ΣY, ΣZ), et à un couple unique G (L, M, N).

Or, on sait que les équations d'équilibre de ces forces sur le corps sont

$$\text{(E)} \qquad \begin{aligned} \Sigma X = o \;,\; \Sigma Y = o \;,\; \Sigma Z = o \;; \\ L = o \;,\; M = o \;,\; N = o \;. \end{aligned}$$

Mais, quel que soit le mouvement d'un point quelconque du corps, ses coordonnées étant x, y, z, à l'époque t, la force motrice effective de ce point aura pour composants suivant les axes des coordonnées, ces axes étant fixes,

$$dm\frac{d^2x}{dt^2}\;,\quad dm\frac{d^2y}{dt^2}\;,\quad dm\frac{d^2z}{dt^2}\;;$$

dm désignant la masse de ce point. Et puisque ce corps est de forme invariable, les forces motrices effectives relatives à tous ses points se réduiront, en prenant pour centre de réduction l'origine o des coordonnées, à une force unique dont les composantes, suivant les axes, sont

$$\iiint dm\frac{d^2x}{dt^2}\;,\quad \iiint dm\frac{d^2y}{dt^2}\;,\quad \iiint dm\frac{d^2z}{dt^2}\;;$$

et à un couple unique dont les composants, suivant les mêmes axes, sont

$$\iiint dm\left(y\frac{d^2z}{dt^2}-z\frac{d^2y}{dt^2}\right),\iiint dm\left(z\frac{d^2x}{dt^2}-x\frac{d^2z}{dt^2}\right),\iiint dm\left(x\frac{d^2y}{dt^2}-y\frac{d^2x}{dt^2}\right);$$

ces intégrales triples s'étendant à tous les points du corps.

Donc, en vertu du principe de d'Alembert, les équations différentielles du mouvement du corps libre sont :

$$(1)\qquad \Sigma X = \iiint dm\,\frac{d^2x}{dt^2}\ ,\quad \Sigma Y = \iiint dm\,\frac{d^2y}{dt^2}\ ,\quad \Sigma Z = \iiint dm\,\frac{d^2z}{dt^2}$$

$$L = \iiint dm\left(y\frac{d^2z}{dt^2} - z\frac{d^2y}{dt^2}\right),\ M = \iiint dm\left(z\frac{d^2x}{dt^2} - x\frac{d^2z}{dt^2}\right),\ N = \iiint dm\left(x\frac{d^2y}{dt^2} - y\frac{d^2x}{dt^2}\right)$$

Dans les applications de ces équations différentielles du second ordre, il y a lieu de distinguer trois cas principaux.

1^er^ Cas. — *Rotation d'un corps solide autour d'un axe fixe.*

Les six équations d'équilibre (E) d'un corps retenu par un axe fixe et sollicité par des forces quelconques se réduisent à une seule $N = o$, en prenant pour axe des z l'axe fixe donné; donc les six équations différentielles (1) de son mouvement se réduisent à une seule

$$(a)\qquad N = \iiint dm\left(x\frac{d^2y}{dt^2} - y\frac{d^2x}{dt^2}\right)\ .$$

Et comme l'angle θ que fait la perpendiculaire abaissée d'un point quelconque du corps sur l'axe fixe avec sa projection sur le plan fixe *xoz* suffit pour déterminer la position de ce corps, ce corps étant de forme invariable, l'équation (*a*) doit pouvoir être transformée de manière à n'introduire que cet angle dans son second membre, ce qui produira une équation différentielle du second ordre en θ que nous donnons plus loin.

Mais il est utile, dans les applications, de déterminer la résistance que doit offrir l'axe fixe, à une époque quelconque *t*, pour que la rotation du corps puisse s'effectuer. A cet effet, on doit remarquer que pour fixer une droite, il suffit de fixer deux de ses points O et H, et qu'à toute époque *t*, chacun de ces points éprouve une pression qui doit être détruite par la résistance qu'offre la résistance de chacun d'eux. Mais on peut détruire chacune de ces pressions par une force égale et contraire. Donc, en désignant par R_1 et R_2 ces forces, on doit con-

sidérer le corps comme complètement libre sous l'action des forces motrices données qui l'animaient déjà et de ces deux nouvelles forces. Donc, les équations différentielles de la rotation d'un corps autour d'un axe fixe, sont, d'après les équations (1),

$$\Sigma X = \iiint dm \frac{d^2x}{dt^2},\quad Y_1 + Y_2 + \Sigma Y = \iiint dm \frac{d^2y}{dt^2},\quad Z_1 + Z_2 + \Sigma Z = \iiint dm \frac{d^2z}{dt^2};$$

$$Y_2 h = \iiint dm \left(y \frac{d^2z}{dt^2} - z \frac{d^2y}{dt^2} \right),\quad M + h X_2 = \iiint dm \left(z \frac{d^2x}{dt^2} - x \frac{d^2z}{dt^2} \right),$$

$$N = \iiint dm \left(x \frac{d^2y}{dt^2} - y \frac{d^2x}{dt^2} \right) :$$

dans lesquelles h désigne la distance des deux points choisis O et H.

La dernière équation donne, par l'intégration, l'angle θ, c'est-à-dire la position du corps à une époque quelconque t; et les cinq premières déterminent à chaque instant les résistances R_1 et R_2 que doit offrir la fixité de l'axe pour que la rotation du corps puisse s'effectuer autour de cet axe.

2° Cas. — *Rotation d'un corps solide autour d'un point fixe.*

Les six équations d'équilibre (E) d'un corps retenu par un point fixe et sollicité par des forces quelconques se réduisent aux trois dernières $L = o$, $M = o$, $N = o$, en prenant pour point fixe l'origine des coordonnées. Donc, les équations différentielles de son mouvement se réduisent aux trois dernières équations du groupe (1),

$$(6)\quad L = \iiint dm \left(y \frac{d^2z}{dt^2} - z \frac{d^2y}{dt^2} \right),\quad M = \iiint dm \left(z \frac{d^2x}{dt^2} - x \frac{d^2z}{dt^2} \right),$$

$$N = \iiint dm \left(x \frac{d^2y}{dt^2} - y \frac{d^2x}{dt^2} \right).$$

Or, pour déterminer la position d'un corps qui n'a que la liberté de tourner autour d'un point fixe, il suffit : 1° de faire

passer par le centre o de rotation trois axes fixes dans l'espace, $O\xi$, $O\eta$, $O\zeta$; 2° de faire passer par ce même point trois nouveaux axes Ox, Oy, Oz fixes dans le corps et mobiles avec lui; 3° enfin, de déterminer la position de ces derniers axes par rapport aux premiers. Cette détermination se fait au moyen de trois angles ψ, θ, φ, le premier désignant l'angle que fait avec l'axe $O\xi$ l'intersection ON, du plan mobile xoy, avec le plan fixe $\xi O\eta$; le second, l'angle de ces deux plans ou de leurs normales OZ, $O\zeta$; et le troisième, l'angle que fait l'axe OX avec cette intersection ON.

Il est donc nécessaire d'introduire ces trois angles dans les équations (b), ce qui transformera ces trois équations en trois équations différentielles du second ordre, en ψ, θ, φ, que nous ferons bientôt connaître.

Mais il est utile, dans les applications, de déterminer la résistance que doit offrir le point fixe qui fait le centre de la rotation du corps, pour que la rotation puisse s'effectuer. En la désignant par R_1, le corps doit être considéré comme libre sous l'action de cette force et des forces motrices qui le sollicitaient déjà. En sorte que les équations différentielles de la rotation d'un corps autour d'un point fixe sont, d'après les équations (1),

$$X_1+\Sigma X=\iiint dm\frac{d^2x}{dt^2},\quad Y_1+\Sigma Y=\iiint dm\frac{d^2y}{dt^2},\quad Z_1+\Sigma Z=\iiint dm\frac{d^2z}{dt^2}$$

(3)

$$L=\iiint dm\left(y\frac{d^2z}{dt^2}-z\frac{d^2y}{dt^2}\right),\quad M=\iiint dm\left(z\frac{d^2x}{dt^2}-x\frac{d^2z}{dt^2}\right),$$

$$N=\iiint dm\left(x\frac{d^2y}{dt^2}-y\frac{d^2x}{dt^2}\right).$$

Ces trois dernières équations, transformées en ψ, θ, φ, donnent par l'intégration ces trois angles, c'est-à-dire la position du corps à une époque quelconque t; et les trois premières déterminent à chaque instant la résistance R_1 que doit offrir la fixité du centre de rotation pour que la rotation du corps puisse s'effectuer autour de ce point.

3e Cas. — *Mouvement d'un corps solide entièrement libre.*

Les équations différentielles du mouvement d'un corps solide entièrement libre, sollicité par des forces quelconques, sont les six équations (1). Or, si l'on désigne par x_1, y_1, z_1 les coordonnées du centre de gravité de ce corps, à une époque quelconque t, et par m sa masse, l'on a à cette époque,

$$mx_1 = \int\int\int x\,dm\,, \quad my_1 = \int\int\int y\,dm\,, \quad mz_1 = \int\int\int z\,dm\,;$$

par suite, les trois premières équations du groupe (1) deviennent, en différenciant deux fois ces dernières,

$$m\frac{d^2x_1}{dt^2} = \Sigma X\,, \quad m\frac{d^2y_1}{dt^2} = \Sigma Y, \quad m\frac{d^2z_1}{dt^2} = \Sigma Z.$$

On a donc ce théorème :

Théorème I. — *Le centre de gravité ou de masse d'un corps libre et sollicité par des forces quelconques se meut comme un point chargé de la masse totale de ce corps, et tiré par la résultante* R *de toutes les forces motrices qui animaient le corps, transportées parallèlement à elles-mêmes en ce point.*

Mais, d'après le second cas, les trois dernières équations de ce même groupe (1) sont les équations différentielles de la rotation d'un corps autour d'un point fixe; on a donc cet autre théorème :

Théorème II. — *Pendant toute la durée du mouvement d'un corps libre, ce corps tourne autour de son centre de gravité ou de masse comme si ce point était fixe.*

En sorte que les trois premières équations du groupe (1) sont les équations différentielles de la translation du corps libre, translation qui consiste en ce que tous les points de ce corps décrivent des courbes égales et parallèles à celle que décrit *effectivement* son centre de masse dans le mouvement

complexe du corps, *mouvement fictif* qui n'a de *réel* que le mouvement de son centre de masse. Et les trois dernières équations de ce même groupe (1) sont celles de la rotation de ce corps autour de son centre de masse, comme si ce point était fixe, rotation *entièrement fictive*. Mais de ces deux mouvements fictifs, effectués l'un après l'autre dans tel ordre qu'on voudra, et pendant un temps quelconque t, résulte néanmoins la position exacte du corps à cette époque.

La question générale à résoudre consiste donc à introduire : 1° l'angle θ dans les équations (2) pour avoir les équations différentielles de la rotation d'un corps autour d'un axe fixe; 2° les trois angles ψ, θ, φ dans les équations (3) pour avoir les équations différentielles de la rotation d'un corps autour d'un point fixe; 3° enfin, à déduire de ces dernières les équations différentielles de la rotation d'un corps libre autour de son centre de masse.

La solution de cette question générale est entièrement fondée sur le théorème suivant.

Les six équations différentielles (1) du mouvement d'un corps libre sollicité par des forces quelconques peuvent être mises sous la forme

$$\Sigma X = \frac{d.}{dt}\iiint dm\frac{dx}{dt},\quad \Sigma Y = \frac{d.}{dt}\iiint dm\frac{dy}{dt},\quad \Sigma Z = \frac{d.}{dt}\iiint dm\frac{dz}{dt};$$

$$L = \frac{d.}{dt}\iiint dm\left(y\frac{dz}{dt} - z\frac{dy}{dt}\right),\quad M = \frac{d.}{dt}\iiint dm\left(z\frac{dx}{dt} - x\frac{dz}{dt}\right),$$

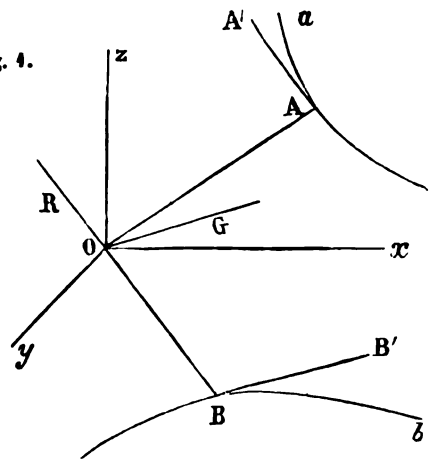
$$N = \frac{d.}{dt}\iiint dm\left(x\frac{dy}{dt} - y\frac{dx}{dt}\right):$$

dans lesquelles x, y, z désignent les coordonnées d'un point quelconque du corps rapportées à trois axes rectangulaires fixes passant par un point quelconque de l'espace.

Les quantités de mouvement que possèdent, à une époque quelconque, les divers éléments du corps sont assujetties aux mêmes lois de composition et de décomposition que les forces. Donc, si on prend pour centre de réduction l'origine des coordonnées, les quantités de mouvement s'y réduiront à une quan-

tité unique et à un couple unique. Construisons les équations précédentes comme il suit :

Fig. 1.



Soient A un point dont les coordonnées sont les composantes

$$\iiint dm\frac{dx}{dt},\quad \iiint dm\frac{dy}{dt},\quad \iiint dm\frac{dz}{dt}$$

de la quantité unique des quantités de mouvement; et B, un autre point dont les coordonnées sont les composants

$$\iiint dm\left(y\frac{dz}{dt}-z\frac{dy}{dt}\right),\ \iiint dm\left(z\frac{dx}{dt}-x\frac{dz}{dt}\right),\ \iiint dm\left(x\frac{dy}{dt}-y\frac{dx}{dt}\right)$$

du couple unique de ces mêmes quantités de mouvement. Avec le temps, les points A et B se déplaceront et chacun d'eux décrira une courbe dans l'espace : le point A, la courbe Aa, et le point B, la courbe Bb.

De même, en prenant pour centre de réduction le même point O, toutes les forces motrices s'y réduiront à une force unique R et à un couple unique G. Et les équations différentielles qui précèdent démontrent le théorème suivant :

Théorème III. — *A chaque instant : 1° la vitesse AA_1 de l'extrémité A de la quantité unique des quantités de mouvement est égale, en grandeur et en direction, à la force unique R des forces motrices; 2° la vitesse BB_1 de l'extrémité B de l'axe du couple unique de ces mêmes quantités de mouvement est égale, en grandeur et en direction, au couple unique G de ces mêmes forces motrices.*

Ce théorème unique est la base de notre travail, et il ramène à des déterminations de vitesses la recherche des équations différentielles du mouvement d'un corps solide, libre ou gêné, sollicité par des forces quelconques.

II

APPLICATIONS

1° *Rotation d'un corps solide autour d'un axe fixe.*

Le corps ne pouvant tourner qu'autour de l'axe fixe, chacun de ses points décrit une circonférence de cercle dont le plan est perpendiculaire à cet axe et dont le centre est sur ce même axe; en sorte que la vitesse de ce point est perpendiculaire au plan conduit suivant cet axe et ce point. Prenons pour origine des coordonnées un point quelconque O de cet axe; pour axe des z, cet axe lui-même, et pour axes des x et des y deux droites quelconques perpendiculaires entre elles et situées dans le plan perpendiculaire à l'axe fixe et passant par l'origine O; et soit θ l'angle que fait, à une époque quelconque, la perpendiculaire abaissée d'un point arbitraire du corps sur l'axe Oz avec sa projection sur le plan fixe xOz. Le corps étant de forme invariable, tous ses points décrivent, dans le même

temps, le même angle θ; et x, y, z, étant les coordonnées de l'un quelconque d'entre eux, les composantes $\frac{dx}{dt}, \frac{dy}{dt}, \frac{dz}{dt}$ de la vitesse de ce point sont :

$$(1) \qquad \frac{dx}{dt} = -y\omega \ , \quad \frac{dy}{dt} = x\omega \ , \quad \frac{dz}{dt} = 0 \ ;$$

ω désignant la vitesse angulaire de rotation $\frac{d}{dt}$. Et, par suite, les coordonnées du centre de gravité du corps étant désignées par x_1, y_1, z_1, l'on a d'abord, m étant la masse de ce corps,

$$(2) \quad \iiint dm\frac{dx}{dt} = -m\omega y_1 \ , \quad \iiint dm\frac{dy}{dt} = m\omega x_1 \ , \quad \iiint dm\frac{dz}{dt} = 0 \ ;$$

et puis,

$$(3) \quad \iiint dm\left(y\frac{dz}{dt} - z\frac{dy}{dt}\right) = -\omega \iiint zx dm, \quad \iiint dm\left(z\frac{dx}{dt} - x\frac{dz}{dt}\right) = -\omega \iiint zy dm \ , \quad \iiint dm\left(x\frac{dy}{dt} - y\frac{dx}{dt}\right) = C\omega \ ;$$

C désignant le moment d'inertie du corps par rapport à l'axe fixe.

Etat initial du corps. — Le corps, étant à l'état de repos, est sollicité par des forces d'impulsion qui, en prenant pour centre de réduction l'origine des coordonnées, se réduisent toujours à une force unique d'impulsion R_t et à un couple unique d'impulsion G_t. Ces forces, impuissantes à déplacer le corps, communiquent à ce corps une vitesse angulaire de rotation initiale ω_0 autour de l'axe fixe Oz; et à cet axe fixe, un ébranlement mesuré par deux forces inconnues, R_1, R_2, appliquées aux points O et H, et respectivement égales et contraires aux pressions que le choc communique à chacun de ces points.

Et pour déterminer ces inconnues, il suffit de rappeler que le principe de d'Alembert s'applique aux forces d'impulsion ou instantanées; et que, par suite, on a, d'après les équations (2) de la première section, les six équations :

$$\Sigma X_i + X_1 + X_2 = -m\omega_0 y_1 , \quad \Sigma Y_i + Y_1 + Y_2 = m\omega_0 x_1 ,$$
$$\Sigma Z_i + Z_1 + Z_2 = o ;$$

$$L_i - Y_2 h = -\omega_0 \int\int\int zx\,dm , \quad M_i + X_2 h = -\omega_0 \int\int\int zy\,dm , \quad N_i = C\omega_0$$

La dernière de ses six équations fait connaître ω_0, et les cinq premières, les composantes des forces R_1, R_2 d'ébranlement qu'éprouve l'axe fixe pendant le choc. Mais il y a indétermination pour ces six composantes, puisqu'il n'y a que cinq équations. Cette indétermination tient à ce que les composantes Z_1, Z_2 de chacune de ces forces le long de l'axe fixe se prêtent un mutuel appui; en sorte que la somme $Z_1 + Z_2$ peut seule être déterminée.

État du corps à une époque quelconque. — La position du point A, théorème III, calculée pour l'époque t, est déterminée par les formules (2); elle dépend donc de deux causes : de la vitesse de rotation ω et des coordonnées du centre de gravité du corps, c'est-à-dire de la position du corps. Mais pendant l'instant dt qui succède à l'époque t, la vitesse ω et la position du corps varient; donc, la première cause fait acquérir à ce point A une vitesse dont les composantes sont, formules (2).

$$-my_1\frac{d\omega}{dt}, \quad mx_1\frac{d\omega}{dt}, \quad 0 ;$$

et la seconde cause communique à ce même point A une autre vitesse dont les composantes sont, formules (1),

$$-m\omega^2 x_1 , \quad -m\omega^2 y_1 , \quad 0 .$$

Donc, la première partie du théorème III et les trois pre-

mières équations (2) de la première section produisent les trois équations

$$(2') \quad \Sigma X + X_1 + X_2 = -my_1\frac{d\omega}{dt} - m\omega^2 x_1 \ , \ \Sigma Y + Y_1 + Y_2 = mx_1\frac{d\omega}{dt} - my_1\omega^2 \ , \ \Sigma Z + Z_1 + Z_2 = 0 \ .$$

Les mêmes causes font varier la position du point B; la première cause, la variation de la vitesse de rotation ω, fait acquérir à ce point une vitesse dont les composantes, formules (3), sont

$$-\frac{d\omega}{dt}\iiint zxdm \ , \quad -\frac{d\omega}{dt}\iiint zydm \ , \quad C\frac{d\omega}{dt} \ ;$$

et la seconde cause, le déplacement du corps, fait acquérir à ce même point B une autre vitesse dont les composantes se déduisent des formules (1) en y remplaçant les coordonnées x, y, z, par les coordonnées (3) de ce même point B; ces composantes sont donc

$$\omega^2\iiint zydm \ , \quad -\omega^2\iiint zxdm \ , \quad 0 \ .$$

Et, par suite, la seconde partie du théorème III et les trois dernières équations (2) de la première section produisent les trois équations

$$L - hY_2 = -\frac{d\omega}{dt}\iiint zxdm + \omega^2\iiint zydm$$

$$(2'') \quad M + hX_2 = -\frac{d\omega}{dt}\iiint zydm - \omega^2\iiint zxdm$$

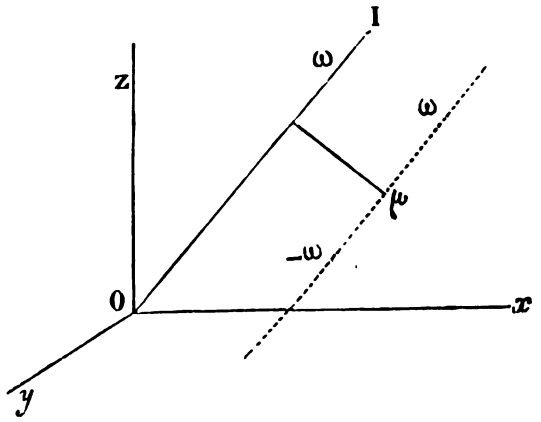
$$N = C\frac{d\omega}{dt}.$$

Les six équations (2'), (2'') sont les six équations différentielles de la rotation d'un corps solide autour d'un axe fixe. Ces équations, la dernière étant intégrée, font connaître à une épo-

que quelconque t la position θ du corps et l'ébranlement qu'éprouve l'axe fixe.

2° *Rotation d'un corps solide autour d'un point fixe.*

Soit O le point fixe donné, faisons passer par ce point les trois axes d'inertie principaux du corps qui se croisent en ce point. Ces axes appartenant au corps sont fixes dans ce corps et mobiles avec lui



A toute époque t, la vitesse du corps autour d'un point fixe consiste en une rotation autour d'un axe OI qui demeure fixe pendant la durée infiniment petite dt, qui succède à t, axe que l'on appelle pour cette raison *axe instantané de rotation*. Donc si u désigne la distance à cet axe d'un point quelconque μ (x, y, z) du corps, la vitesse de ce point est égale à ωu, ω (p, q, r) étant la vitesse angulaire autour de cet axe OI. Et pour avoir les composantes de cette vitesse suivant les axes ox, oy, oz, il suffit d'appliquer en ce point ω deux rotations égales et contraires ω, $-\omega$ suivant une parallèle à cet axe OI.

En effet, les vitesses introduites se détruisant, n'amènent d'abord aucune modification dans le corps; et puis, le couple $(\omega, -\omega)$ de rotations communique à chacun des points du corps, et par conséquent au point μ, une *même* vitesse ωu perpendiculaire à son plan μOI et de *même* sens que la vitesse

angulaire de ce point. Donc, les composants de ce couple coïncident, en grandeur et en direction, avec les composantes de la vitesse ωu de ce point μ. Mais ce couple est produit par la rotation $-\omega$ autour de l'axe passant par ce point μ et parallèle à OI; et l'on sait que les rotations sont assujetties aux mêmes lois de composition et de décomposition que les forces. Donc, pour avoir les composantes cherchées, il suffit de changer, dans les expressions types

$$yZ - zY, \quad zX - xZ, \quad xY - yX,$$

des composants du couple produit par la force (X, Y, Z), chacune de ces dernières quantités respectivement par $-p$, $-q$, $-r$. Donc, enfin, les composantes de la vitesse ωu du point μ, suivant les axes, sont

$$(1) \quad \frac{dx}{dt} = qz - ry, \quad \frac{dy}{dt} = rx - pz, \quad \frac{dz}{dt} = py - qx.$$

De là il suit que les coordonnées du point A, théorème III, sont respectivement

$$\begin{aligned} \int\int\int dm(qz - ry) &= m(qz_1 - ry_1), \\ \int\int\int dm(rx - pz) &= m(rx_1 - pz_1), \\ \int\int\int dm(py - qx) &= m(py_1 - qx_1); \end{aligned}$$

et que les coordonnées du point B sont, les axes étant d'inertie principaux,

$$(3) \quad \begin{aligned} \iiint dm\left(y\frac{dz}{dt} - z\frac{dy}{dt}\right) &= Ap, \\ \iiint dm\left(z\frac{dx}{dt} - x\frac{dz}{dt}\right) &= Bq, \\ \iiint dm\left(x\frac{dy}{dt} - y\frac{dx}{dt}\right) &= Cq, \end{aligned}$$

A, B, C, désignant les moments d'inertie principaux du corps autour des axes respectifs ox, oy, oz.

État initial du corps. — Le corps est tiré de l'état de repos par des forces d'impulsion qui, en prenant pour centre de réduction l'origine des coordonnées, c'est-à-dire le centre de rotation, se réduiront toujours à une force unique d'impulsion R_t, et à un couple unique d'impulsion G_t. Ces forces ne déplacent pas le corps, mais elles lui communiquent une vitesse angulaire initiale ω_0 (p_0, q_0, r_0) inconnue autour d'un axe instantané de rotation ; et elles ébranlent aussi le centre de rotation avec une force R_1 également inconnue. Et pour déterminer ces inconnues au nombre de six, il suffit de rappeler que le principe de d'Alembert s'applique aux forces d'impulsion ou instantanées ; et que, par suite, les équations (3) de la première section produisent les six équations

$$X_1 + \Sigma X_t = m(qz_1 - ry_1), \quad Y_1 + \Sigma Y_t = m(rx_1 - pz_1), \quad Z_1 + \Sigma Z_1 = m(py_1 - qx_1) ;$$

$$L_t = Ap_0 , \quad M_t = Bq_0 , \quad N_t = Cr_0 :$$

qui déterminent effectivement les six inconnues, p_0, q_0, r_0, X_1, Y_1, Z_1.

État du corps à un instant quelconque. — Les causes qui font varier la position du point A *fig.* 1, sont les mêmes que dans le numéro 2 ; elles sont au nombre de deux ; 1° la variation de la vitesse angulaire ω ; 2° la rotation des axes ox, oy, oz, et par suite du corps autour du centre fixe de rotation. La variation de ω, c'est-à-dire de ses composantes p, q, r, font acquérir au point A une vitesse dont les composantes, suivant les axes ox, oy, oz, sont, formules (2),

$$m\left(z_1\frac{dq}{dt} - y_1\frac{dr}{dt}\right), \quad m\left(x_1\frac{dr}{dt} - z_1\frac{dp}{dt}\right), \quad m\left(y_1\frac{dp}{dt} - x_1\frac{dq}{dt}\right) ;$$

et le déplacement des axes communique à ce même point A une autre vitesse dont les composantes, suivant les mêmes axes, se

déduisent des formules (1) en y remplaçant x, y, z, par les coordonnées (2) de ce point A. Ces composantes sont donc

$$m\Big\{q(py_1-qx_1)-r(rx_1-pz_1)\Big\} = m\Big\{-\omega^2x_1+p(px_1+qy_1+rz_1)\Big\},$$

$$m\Big\{r(qz_1-ry_1)-p(py_1-qx_1)\Big\} = m\Big\{-\omega^2y_1+q(px_1+qy_1+rz_1)\Big\},$$

$$m\Big\{p(rx_1-pz_1)-q(qz_1-ry_1)\Big\} = m\Big\{-\omega^2z_1+r(px_1+qy_1+rz_1)\Big\}.$$

Donc, la première partie du théorème III et les trois premières équations (3) de la section précédente, produisent les trois équations

$$X_1+\Sigma X = m\Big\{\Big(z_1\frac{dq}{dt}-y_1\frac{dr}{dt}\Big)-\omega^2x_1+p(px_1+qy_1+rz_1)\Big\},$$

$$(3')\quad Y_1+\Sigma Y = m\Big\{\Big(x_1\frac{dr}{dt}-z_1\frac{dp}{dt}\Big)-\omega^2y_1+q(px_1+qy_1+rz_1)\Big\},$$

$$Z_1+\Sigma Z = m\Big\{\Big(y_1\frac{dp}{dt}-x_1\frac{dq}{dt}\Big)-\omega^2z_1+r(px_1+qy_1+rz_1)\Big\}.$$

Les mêmes causes font varier la position du point B; la variation de la vitesse angulaire ω fait acquérir à ce point une vitesse dont les composantes, suivant les axes ox, oy, oz, sont, formules (3),

$$A\frac{dp}{dt}, \quad B\frac{dq}{dt}, \quad C\frac{dr}{dt}:$$

et la seconde cause, le déplacement de ces axes, communique au même point B une autre vitesse dont les composantes, suivant ces mêmes axes, se déduisent des formules (1) en y remplaçant x, y, z, par les coordonnées (3) de ce point B. Ces composantes sont donc

$$q.Cr - r.Bq, \quad r.Ap - p\,Cr, \quad p.Bq - q.Ap.$$

En sorte que la seconde partie du théorème III et les trois

dernières équations (3) de la première section donnent les trois équations

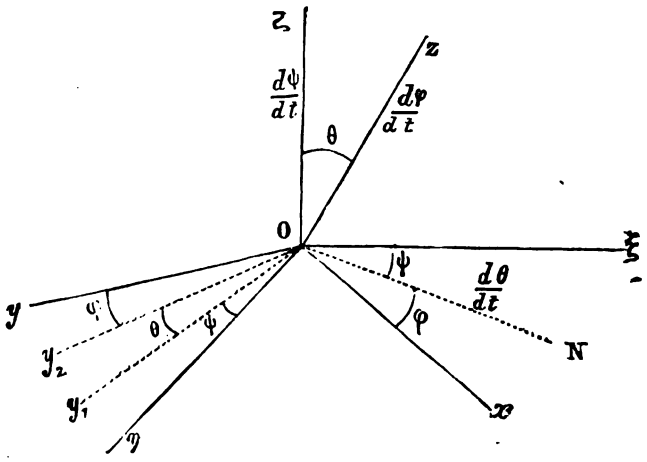
$$L = A\frac{dp}{dt} - qr\,(B-C)\,,$$

$$(3'') \qquad M = B\frac{dq}{dt} - rp\,(C-A)\,,$$

$$N = C\frac{dr}{dt} - pq\,(A-B)\,.$$

Les six équations (3'), (3'') sont les équations différentielles de la rotation d'un corps autour d'un point fixe. Les trois premières (3') déterminent la résistance R_1 que doit offrir le centre fixe de rotation pour que cette rotation puisse s'effectuer, quand on aura déterminé préalablement ω et la position du corps à un instant quelconque. Les trois autres équations (3''), dès qu'elles seront intégrées, détermineront la position, dans le corps, de l'axe instantané de rotation et la vitesse ω de sa rotation autour de cet axe.

Mais une question reste encore à résoudre ; il faut déterminer la position du corps, c'est-à-dire des axes Ox, Oy, Oz, à un instant quelconque. Il faut donc lier à ces trois dernières équations (3'') trois autres équations pour déterminer les trois angles ψ, θ, φ, rapportés à trois axes fixes $O\xi$, $O\eta$, $O\zeta$, passant par le centre O de rotation.



A cet effet, supposons qu'à l'origine du mouvement la partie positive ox, oy, oz, des axes d'inertie principaux coïncide avec la partie positive des axes fixes dans l'espace $o\xi$, $o\eta$, $o\zeta$: et faisons tourner le système mobile ox, oy, oz, c'est-à-dire le corps, d'abord autour de l'axe fixe $o\zeta$ de l'angle ψ et dans le sens positif de ξ à η. La vitesse angulaire acquise sera $\frac{d\psi}{dt}$, la portion positive de l'axe des x sera sur oN, intersection du plan fixe $\xi o\eta$ avec le plan mobile xoy ; la partie positive des y sera en oy_1, l'angle ηoy_1 étant égal à ψ ; et la partie positive des z sera encore sur $o\zeta$. En faisant tourner actuellement le corps autour de oN de l'angle θ et dans le sens positif de oy_1 à $o\zeta$, la vitesse acquise sera $\frac{d\theta}{dt}$, l'axe des y_1 montera au-dessus du plan $\xi o\eta$ de l'angle θ ; et la partie positive de l'axe des z viendra en oz tel que, angle $\zeta oz = \theta$. Enfin, en faisant tourner le corps autour de oz de l'angle φ, dans le sens positif de oN à oy_2, la partie positive de l'axe des x viendra en ox et la partie positive de oy_2 viendra en oy. Ces trois rotations positives, dont les vitesses angulaires sont $\frac{d\psi}{dt}$, $\frac{d\theta}{dt}$, $\frac{d\varphi}{dt}$ respectivement autour de $o\zeta$, de oN et de oz, produisent donc une position déterminée des axes mobiles ox, oy, oz et par suite du corps. Mais on obtient cette même position du corps en le faisant tourner autour du point o avec la vitesse angulaire ω, ou, ce qui est la même chose, en le faisant tourner successivement autour de ox, oy, oz avec les composantes respectives p, q, r de la vitesse ω. Ces vitesses composantes sont donc respectivement égales à la somme des trois vitesses angulaires $\frac{d\psi}{dt}$, $\frac{d\theta}{dt}$, $\frac{d\varphi}{dt}$ estimées respectivement suivant les directions ox, oy, oz. On aura donc, en observant que la vitesse $\frac{d\psi}{dt}$ peut être décomposée en deux, $\frac{d\psi}{dt}\cos\theta$ suivant oz et $\frac{d\psi}{dt}\sin\theta$ suivant oy_2, les trois équations suivantes :

$$
\begin{aligned}
p &= \frac{d\psi}{dt}\sin\theta\sin\varphi + \frac{d\theta}{dt}\cos\varphi\ ,\\
q &= \frac{d\psi}{dt}\sin\theta\cos\varphi - \frac{d\theta}{dt}\sin\varphi\ ,\\
r &= \frac{d\varphi}{dt} + \frac{d\psi}{dt}\cos\theta\ .
\end{aligned}
\qquad (3''')
$$

Ces trois équations différentielles du premier ordre en ψ, θ, φ feront connaître, intégrées qu'elles soient, la valeur de chacun de ces angles, et par conséquent la position du corps, à une époque quelconque. Ce qui est la solution complète de la question de la rotation d'un corps autour d'un point fixe.

Remarque. — En portant les valeurs de p, q, r dans les trois équations (3″), on obtiendrait les trois équations différentielles du second ordre en θ, φ, ψ, dont nous avons parlé dans la première section. Ainsi, ces trois équations du second ordre se trouvent, par le seul fait de cette méthode, décomposées en six équations différentielles du premier ordre, les trois équations (3″) qui, intégrées, déterminent la position de l'axe instantané, et par suite la vitesse de rotation, dans le corps ; et les trois équations (3‴) qui, intégrées, font connaître la position du corps à une époque quelconque. Cette décomposition favorise, en général, l'intégration et, par conséquent, la solution du problème difficile de la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe.

3° *Mouvement d'un corps libre.*

Le mouvement d'un corps libre sollicité par des forces quelconques, réductibles dans tous les cas à une force unique R et à un couple unique G, se décompose, première section, en deux mouvements *fictifs* qui font néanmoins connaître le mouvement réel ; l'un de translation produit par la force unique R,

l'autre de rotation autour du centre de gravité, considéré comme fixe, produit par le couple unique G.

Les équations différentielles de la translation étant déjà connues, il suffit d'avoir les équations différentielles de la rotation. A cet effet, il faut exprimer dans les neuf équations (3'), (3''), (3''') que le centre de rotation est le centre de gravité du corps.

Or, les équations (3') deviennent identiques, puisque l'on a $x, = y, = z_1 = o$; que la réaction R_1, est nulle, le corps étant libre; et que la force unique R produit la translation. Donc, les équations différentielles de la rotation d'un corps libre se réduisent aux six équations différentielles du premier ordre (3''), (3'''), qui équivalent aux trois équations différentielles du second ordre en ψ, θ, φ dont nous avons parlé dans la première section.

4° *Rotation d'un corps symétrique par rapport à un axe autour de l'un de ses points.*

Soient *o* (*fig.* 3), le point fixe de l'axe de symétrie qui fait centre de rotation, et *oz* la position de cet axe à une époque quelconque *t*. Le corps étant symétrique par rapport à *oz*, la droite *o*N, qui est l'intersection du plan fixe $\xi o\eta$ avec le plan parallèle à l'équateur du corps mené par le point fixe *o*, constitue avec *oz* et la droite oy_2 perpendiculaire au plan N*oz* un système d'axes d'inertie principaux. On peut donc les prendre pour axes des coordonnées dont l'un seulement est fixe dans le corps, *oz*. Mais si l'on connaît, à une époque quelconque *t*, la position de ces axes, position donnée par les angles ψ, θ, *seulement,* il suffira de connaître la vitesse *n* propre du corps autour de son axe de symétrie *oz* pour achever de déterminer la position de ce corps; puisque cette vitesse *n*, intégrée et calculée pour cette époque *t*, fera connaître sa position autour de cet axe.

On a donc pour les composantes *p*, *q*, *r*, de la vitesse de ro-

tation ω suivant ces nouveaux axes d'inertie principaux ainsi choisis :

$$p = \frac{d\theta}{dt}, \quad q = \frac{d\psi}{dt}\sin\theta, \quad r = n + \frac{d\psi}{dt}\cos\theta ;$$

résultat que donnent, d'ailleurs, les équations générales (3''') en y faisant $\varphi = o$ et en observant que $\frac{d\varphi}{dt} = n$.

Les composants, suivant les mêmes axes, du couple unique des quantités de mouvement effectives sont donc

$$(1) \qquad A\frac{d\theta}{dt}, \quad A\frac{d\psi}{dt}\sin\theta, \quad C\left(n + \frac{d\psi}{dt}\cos\theta\right) ;$$

composants qui sont précisément les coordonnées (*fig.* 1) du point B. Le théorème III prouve donc que la vitesse de ce point est représentée à toute époque, en grandeur et en direction, par le couple unique G des forces motrices qui animent le corps.

Mais la vitesse de ce point B dépend de deux causes : 1° de ce que la vitesse ω (p, q, r) varie ; 2° de ce que les axes d'inertie principaux ON, oy, OZ, se déplacent autour du point fixe O, déplacement produit par les seules vitesses $\frac{d\psi}{dt}$, $\frac{d\theta}{dt}$.

La première cause fait acquérir au point B une vitesse dont les composantes suivant ces axes sont respectivement

$$A\frac{d.\frac{d\theta}{dt}}{dt}, \quad A\frac{d.\frac{d\psi}{dt}\sin\theta}{dt}, \quad C\frac{d.\left(n+\frac{d\psi}{dt}\cos\theta\right)}{dt} ;$$

et la seconde cause produit, pour le même point B, les vitesses suivant les mêmes axes, $qz - ry$, $rx - pz$, $py - qx$, dans lesquelles p, q, r, sont respectivement $\frac{d\theta}{dt}$, $\frac{d\psi}{dt}\sin\theta$, $\frac{d\psi}{dt}\cos\theta$ et x,

y, z, respectivement les quantités (1) : ce qui produit pour ces vitesses composantes

$$(C-A)\frac{d\psi^2}{dt^2}\sin\theta\cos\theta + Cn\frac{d\psi}{dt}\sin\theta ,$$

$$(A-C)\frac{d\psi}{dt}\frac{d\theta}{dt}\cos\theta - Cn\frac{d\theta}{dt} ,$$

$$0 .$$

En sorte que la seconde partie du théorème III, déjà rappelée, donne immédiatement les trois équations

$$A\frac{d^2\theta}{dt^2} + (C-A)\frac{d\psi^2}{dt^2}\sin\theta\cos\theta + Cn\frac{d\psi}{dt}\sin\theta = L_1 ,$$

$$(4)\quad A\sin\theta\frac{d^2\psi}{dt^2} + (2A-C)\frac{d\psi}{dt}\frac{d\theta}{dt}\cos\theta - Cn\frac{d\theta}{dt} = M_1 ,$$

$$C\frac{d.\left(n+\frac{d\psi}{dt}\cos\theta\right)}{dt} = N_1 ;$$

L_1, M_1, N_1, désignant les composantes du couple G suivant les mêmes axes ON, oy_2, OZ.

Ces trois équations différentielles du second ordre en ψ, θ et du premier ordre en n remplaçent avec avantage les trois équations différentielles du second ordre en ψ, θ, φ, qu'on obtiendrait en éliminant p, q, r, entre les six équations différentielles du premier ordre (3″), (3‴) et en y faisant B = A. Elles ont été trouvées par M. Résal.

Du reste, ces trois équations (4) peuvent facilement être déduites des six équations générales (3″), (3‴). En effet, l'on a évidemment (*fig.* 3) entre les composants L, M, N du couple des forces motrices G suivant les axes ox, oy, oz, et les composants L_1, M_1, N, du même couple G suivant les nouveaux axes ON, oy_2, OZ, les trois équations

$$L_1 = L\cos\varphi - M\sin\varphi ,$$

$$M_1 = L\sin\varphi + M\cos\varphi ,$$

$$N_1 = N .$$

De là, il résulte que si préalablement on élimine p, q, r, entre les six équations (3″), (3‴), auquel cas on obtient trois équations différentielles du second ordre en ψ, θ, φ dans lesquelles on fera $B = A$; et si l'on multiplie ensuite : 1° la première de ces équations par $\cos\varphi$, la deuxième par $-\sin\varphi$, la somme des produits doit produire la première des équations 4 ; 2° si l'on multiplie la première de ces équations par $\sin\varphi$, la deuxième par $\cos\varphi$, la somme des produits doit donner la deuxième des équations 4 ; et qu'enfin la troisième de ces mêmes équations n'est autre que la troisième de ces mêmes équations 4. C'est, en effet, ce que donne le calcul.

ÉTUDE DES PRINCIPAUX ORAGES

DE 1880

D'APRÈS LES TRAVAUX DES COMMISSIONS MÉTÉOROLOGIQUES DES BASSES-PYRÉNÉES, DU GERS ET DE LA HAUTE-GARONNE

PAR M. ED. SALLES (1)

Nous nous sommes proposé dans ce travail de déterminer la marche des principaux orages de 1880 depuis leur point de formation jusqu'à leur complet épuisement. Cela n'était possible qu'avec le concours des commissions départementales voisines de la Haute-Garonne. Celles des Basses-Pyrénées, des Hautes-Pyrénées et du Gers ont bien voulu entrer en collaboration avec nous. Grâce à elles, nous avons pu essayer sur quatre départements une étude qui, pour être complète, devrait embrasser tout le bassin de la Garonne. C'est, en effet, dans l'entière étendue de ce bassin que s'accomplit presque toujours l'évolution complète de la plupart de nos orages.

Notre travail n'est qu'un premier essai pour montrer le but à atteindre et la nécessité de grouper toutes les observations, au lieu de les diviser par départements. L'interprétation que nous avons donnée aux faits observés dans quatre départements n'a d'autre utilité, pour le moment, que d'offrir à ceux de nos collègues qui nous ont communiqué leurs observations un

(1) Lu dans la séance du 23 juin 1884.

moyen de discussion pour rectifier au besoin les opinions que nous avons émises et surtout pour préparer un travail commun plus utile pour l'avenir.

Orages du 4 mai 1880.

L'état général de l'atmosphère au commencement de cette journée nous montre une dépression venue du sud-ouest et abordant les Pyrénées. Le centre est en Espagne, dans la province de la Galice, et à la pression de $0^m,755$. Un vent de sud-ouest, assez fort, règne au pic du Midi et le vent d'autan à Toulouse.

Deux orages avec grêle ont éclaté dans les Basses-Pyrénées, l'un à 2 h. 30 du soir, l'autre à 3 heures. Tous les deux ont fini à 6 heures sur les bords de l'Adour. Ces deux orages sont sortis des gorges des Pyrénées sous l'influence du vent du sud-ouest qui les a poussés dans la direction du nord-est jusqu'à leur épuisement complet.

Presque au même moment, c'est-à-dire entre 1 heure et 5 heures, trois orages avec grêle ont éclaté dans la Haute-Garonne.

Les observations des Hautes-Pyrénées nous indiquent un orage avec grêle à Lannemezan à 1 heure du soir et un ciel orageux dans la direction du pic du Midi.

L'ensemble de la carte nous montre ainsi deux zones d'orages qui ont franchi les Pyrénées, l'une à l'ouest d'Oloron, l'autre entre le pic du Midi et la Maladetta.

Nous extrayons des bulletins les renseignements suivants :

« L'orage, dit M. Juncat, instituteur à Saint-Médard, canton « de Saint-Martory, s'est formé au sud-ouest ; il a d'abord « longé les Pyrénées, puis le vent ayant changé, il a marché au « nord-est. »

M. Pégot, instituteur à Montberaud, canton de Cazères, confirme ce renseignement et ajoute que l'orage a été coupé en deux par le vent du sud-ouest.

M. Sénarens, instituteur à Castelnau, canton du Fousseret, a vu trois orages.

M. Sarding, instituteur à Saint-Agne, canton de Toulouse, a vu l'orage se partager en deux et disparaître au nord-est et au sud-est.

M. Gabriel, instituteur à Caubiac, canton de Cadours, confirme ainsi la configuration que nous avons donnée à l'orage du nord du département : « L'orage a passé sur Caubiac se diri-« geant de l'ouest à l'est, puis il s'est étendu vers le nord-« ouest et l'ouest, et enfin il est revenu avec plus d'intensité « sur Caubiac, d'où il est allé se perdre au nord-est. »

M. Mouniélou, instituteur à Cornebarieu, canton de Toulouse, signale l'intensité extrême des éclairs et du tonnerre, et a remarqué que cet orage est resté presque immobile.

Orages du 5 mai.

La dépression qui a produit les orages du 4 s'est déplacée vers le sud. Elle avait, le 5 au matin, son centre à l'extrémité méridionale du Portugal avec une pression barométrique de 0,755. Le vent de nord-est soufflait au pic du Midi, et l'on avait à Toulouse un régime de vents variables très faibles de sud-est, est et ouest.

Trois orages ont éclaté entre 3 et 6 heures de l'après-midi. Deux ont été refoulés vers le sud, de Muret à Cintegabelle et de l'Isle-en-Dodon à Aurignac; un autre a été refoulé vers le nord-est, de Saint-Gaudens au Fousseret. Cette marche indécise est justifiée par le régime des vents variables qui régnaient pendant cette journée.

Orages du 6 mai.

La même dépression continuant de se déplacer dans la région de l'Espagne, a porté son centre vers Barcelone. Au pic du Midi le vent soufflait du nord-est, et à Toulouse de directions variables, particulièrement du nord-ouest.

De nombreux orages se sont étendus sur les Basses-Pyrénées, le Gers et la Haute-Garonne.

Orages du 17 mai.

Une double dépression venue du sud-ouest avait abordé l'Espagne le 16 ; elle la couvrait entièrement le 17, le vent du sud-ouest régnait au sommet du pic du Midi et celui du sud-est dans la Haute-Garonne.

Deux orages éclatèrent dans les Basses-Pyrénées et prirent aussitôt la direction du nord-est ; mais l'un d'eux, le plus important, fut rabattu vers l'ouest, et présenta dès lors cette singulière disposition de marcher en sens inverse d'un autre orage qu'il côtoyait.

Deux orages furent signalés aussi dans la Haute-Garonne. Un seul eut de l'importance, mais il resta confiné dans les montagnes d'Aspet sans pouvoir entrer dans la vallée de la Garonne.

Rien ne fut signalé dans le département du Gers.

Orages du 18 mai.

La double dépression qui existait le 17 se sépara en deux le 18 : l'une porta son centre sur Florence, l'autre sur Saragosse. Notre région fut évidemment sous l'influence de celle-ci. Un vent assez fort de l'est soufflait au pic du Midi depuis la veille. A Toulouse le vent fut insensible toute la journée, variant de sud-est à nord et nord-ouest.

Nous voyons sur la carte de ce jour un orage commencer près d'Orthez et tourner autour du plateau de Lannemezan jusqu'à Lombez.

En même temps deux autres orages apparaissent à Pau et à Toulouse, et présentent ce caractère commun de n'avoir eu aucune ligne de propagation bien déterminée. Ce sont des orages dans une atmosphère calme.

Orages du 27 mai.

Ces orages ont été préparés par une série de changements atmosphériques qui ont commencé le 24. En effet, un centre de hautes pressions existait le 24 sur la Méditerranée, le baromètre commençait à baisser sur le golfe de Gascogne, et le vent de sud-est faisait son apparition à Toulouse. Le 25, cette situation s'accentua; un centre de dépression se forma près de Bordeaux, et le vent d'autan, conséquence de cette différence de pression sur la Méditerranée et l'Océan, devint fort dans la vallée de la Garonne. Cela se continua le 26. Pendant tout ce temps, le vent du pic du Midi était variable.

Le 27, à sept heures du matin, les centres de pression et de dépression s'étaient éloignés : le premier était à Alger, et le second à Londres. Le vent d'autan était devenu presque insensible quoique persistant à Toulouse. Mais le sud-ouest soufflait au pic du Midi; c'est presque toujours le signe précurseur des orages.

Nous en voyons deux aussitôt dans les Basses-Pyrénées et deux dans la Haute-Garonne. Le Gers n'en a signalé aucun. Les observations ont manqué dans les Hautes-Pyrénées.

Le lendemain 28, la différence des pressions s'établissait en sens inverse; les plus fortes étaient sur l'Océan et les plus faibles dans le golfe du Lion. Aussi le vent de nord-ouest avait-il succédé au vent d'autan dans la vallée de la Garonne.

Orages du 9 juin.

L'état général de l'atmosphère accusait une baisse barométrique depuis le 8 au matin; le vent du sud-ouest régnait au pic du Midi depuis le 8 au soir, et le vent d'autan à Toulouse depuis la matinée du 9.

Cette journée a couvert d'orages les départements des Basses-Pyrénées, du Gers et de la Haute-Garonne. Mais au lieu de quelques orages ayant de longs parcours dans des directions

déterminées, le relevé des observations faites dans les trois départements nous donne un grand nombre de centres isolés qui semblent s'être formés sans avoir aucun lien entre eux, et qui se sont développés ensuite, chacun de leur côté, soit en donnant naissance à une zone orageuse plus ou moins allongée, soit en se dilatant en tout sens, mais avec d'inégales intensités.

Ces formes de courbes horaires résultent si naturellement des observations, que nous n'avons pas hésité à les reproduire sur notre carte. L'avenir montrera ce qu'elles ont de réel. Nous avons cru nécessaire de rapporter aussi sur la carte les heures observées, afin de rendre plus facile la discussion de ce résultat.

Nous ferons remarquer, en outre, que les orages du Gers sont signalés comme ayant été très nuisibles aux récoltes, non seulement par la grêle, mais surtout aussi par la violence du vent. Voici ce que rapporte à cet égard M. Sarrat, instituteur à Aurimont, canton de Saramon, arrondissement d'Auch : « La « vitesse des nuages était très rapide dans le sens de l'est à « l'ouest d'abord, et une demi-heure après du sud au nord. « La pluie a été bienfaisante, mais le grand vent qui l'accompa- « gnait a brisé beaucoup d'arbres fruitiers et enlevé une quan- « tité considérable de pampres. Cet orage et le vent qui l'ac- « compagnait n'ont pas dépassé Samatan ; il n'est pas tombé « une goutte d'eau sur la rive droite de la Save. »

Cette observation se concilie avec l'idée d'un tourbillon local très limité comme nous l'avons indiqué sur la carte. L'antagonisme et la brusque variation des vents qui a dû résulter de la coexistence de plusieurs tourbillons locaux, expliqueraient les effets désastreux qui ont été produits.

Les orages des Basses-Pyrénées et de la Haute-Garonne ont un caractère tout différent. Les premiers sont évidemment sortis des gorges des Pyrénées sous l'influence du vent du sud-ouest. Les seconds sont le résultat de la coexistence du vent du sud-est dans les régions élevées et du vent du sud-est dans la vallée de la Garonne. Ainsi que nous l'avons déjà signalé l'année dernière, en parlant des orages de 1879, il se produit en pareil cas un refoulement des orages qui étaient destinés à

se propager vers l'est et qui sont retenus sur place ou dispersés par le vent du sud-est. C'est, en effet, ce qui a eu lieu le 9 juin jusqu'à 6 heures du soir ; mais alors le vent d'autan a cessé dans la vallée de la Garonne, et l'orage qui avait été repoussé jusqu'au-delà de Lectoure est reparti en sens inverse poussé par le vent du nord-ouest.

Orages du 9 juillet.

La situation générale de l'atmosphère accuse une perturbation le 7 de ce mois. En effet, le baromètre se trouve fortement en baisse dès 7 heures du matin sur tout le versant de l'Océan et de la Manche. Ce mouvement continue le 8 et jusque dans l'après-midi du 9.

Le pic du Midi n'a pas fourni d'observation pendant ces trois jours.

A Toulouse nous avons eu quelques heures de vent sud-sud-est très faible pendant la journée du 7, qui s'est passée sans orages ; le 9, ce même vent a reparu vers 8 heures du matin et a soufflé avec un peu plus d'intensité et de durée. Les orages sont arrivés.

La carte de ce jour en signale cinq, dans le Gers et la Haute-Garonne, ayant chacun leur centre qui est aussi leur point de départ d'où ils ont rayonné dans diverses directions. Elle signale aussi deux points isolés qui apparaissent comme des orages avortés.

Nous avons déjà appelé l'attention sur ces types d'orages en forme sphérique. Nous nous bornons à remarquer que leur reproduction sur d'autres points, d'après des observateurs différents des premiers et qui ne pouvaient avoir aucune idée du résultat possible de leur travail, en confirme l'exactitude.

Les remarques faites dans le Gers par plusieurs de ces observateurs justifient certaines appréciations qui pourraient paraître arbitraires au premier abord. Voici, par exemple, au sujet de l'orage qui a son centre près d'Auch, ce que dit l'instituteur de Saint-Antonin, canton de Mauvesin : « L'orage a pris nais-« sance au zénith. Un violent coup de tonnerre a eu lieu, et la

« foudre est tombée à quelque distance. L'orage s'est ensuite « divisé en deux, l'un a disparu vers l'est et l'autre vers « l'ouest. »

Au sujet de la région de Lombez, que nous avons laissée dans l'indécision, parce que les heures d'orage y présentent un enchevêtrement inextricable résultant évidemment du croisement de plusieurs orages, l'instituteur de Saint-Lizier-du-Planté, canton de Lombez, nous dit qu'au début de l'orage, à 6 heures du soir, un vent violent soufflait du sud au nord, et qu'il a passé ensuite à l'ouest. L'instituteur de Montadet, canton de Lombez, signale aussi que vers la fin de l'orage le vent a passé à une direction diamétralement opposée, et a probablement ramené une partie des nuages déjà passés. La carte signale d'ailleurs qu'il y avait dans cette région un point de concours de trois orages et que, par suite, on ne doit pas être surpris d'y trouver des phénomènes compliqués et irréguliers.

Dans la Haute-Garonne nous trouvons trois orages bien distincts : l'un remonte la vallée de la Garonne, de Montréjeau à Saint-Béat, le second a son centre d'action vers Aurignac, et le troisième fait son apparition à Muret.

La séparation des deux derniers est attestée par M. Bruet, instituteur à Rebigue, canton de Castanet, qui s'est trouvé précisément dans la zone de séparation. Voici textuellement ce qu'il dit : « Vers 4 heures 15, un orage semble frapper la vallée « de l'Ariège. Il descend jusqu'au confluent dans la Garonne « et puis atteint la région toulousaine. Vers les 6 heures, un « second orage partant de la vallée de l'Ariège marche parallè- « ment au premier et semble prendre son chemin vers Mont- « giscard et la vallée de l'Hers. Rebigue, placé entre les deux, « n'a été affecté par aucun et n'a reçu que quelques grosses « gouttes de pluie. »

D'autres orages ont traversé les départements du Gers et de la Haute-Garonne pendant la nuit, formant un prolongement de ceux que nous venons de signaler.

Orages du 19 juillet.

La situation générale commence à se troubler le 17 de ce

mois; une dépression se fait sentir au nord du golfe de Gascogne; le 18 elle se déplace vers le sud, et le 19 elle atteint le fond du golfe. Au pic du Midi le vent soufflait fortement du sud-ouest le 17, se modérait le 18 et puis passait à l'ouest en prenant une intensité croissante jusqu'au 19. Pendant ce temps le vent était variable à Toulouse, mais il arriva au sud-sud-est le 19, vers 8 heures du matin, et s'y maintint toute la journée jusqu'au moment des orages.

Nous en trouvons dans la soirée de ce jour cinq dans le département du Gers et deux dans la région nord de la Haute-Garonne. Ceux du Gers sont peu développés, mais celui qui se trouve dans le voisinage de Mauvesin, Cologne et Cadours présente des phénomènes électriques d'une très grande intensité. La foudre est tombée sur le clocher d'Augnac, et l'a très fortement endommagé. M. Sasie, instituteur communal, nous dit que les éclairs très multipliés avaient un aspect effrayant. Le tonnerre, d'abord sourd, est devenu très fort à 6 heures. Cette dernière observation nous fait supposer que le moment du début noté à 5 heures, lorsque le grondement était sourd et lointain, doit être reporté à 6 heures à l'instant où le clocher était foudroyé. Par cette correction on fait disparaître l'anomalie que présente l'heure du début de l'orage indiquée par l'observation d'Augnac. Dans la commune contiguë à Saint-Antonin, M. l'instituteur Pujos signale aussi des chutes de foudre sur plusieurs points du voisinage, des éclairs très vifs et un tonnerre très fort. Nous retenons de tous ces détails qu'il y avait là un centre électrique d'une grande intensité qui a été promptement neutralisé par plusieurs décharges successives et qui n'a pu rayonner à grande distance. C'est à Cadours même que nous trouvons le commencement d'une autre zone d'orages. On la voit sur la carte formant dans la Haute-Garonne trois petits groupes distincts et bien délimités. Les observateurs placés en dehors de ces trois centres d'action, au nord, au sud et dans l'intervalle des groupes, principalement à Saint-Sauveur, canton de Fronton, les ont parfaitement vus et définis. On en jugera par les renseignements suivants que nous ont transmis plusieurs d'entre eux :

Observation de M. Sarding, à Ramonville-Saint-Agne : « L'o-
« rage n'a pas passé sur la commune, on l'entendait dans le
« lointain; les éclairs se succédaient sans interruption. La
« température avait été étouffante pendant la journée ; dans la
« matinée il faisait temps couvert, le soleil a paru à 8 h. 1/2 ;
« le vent d'autan a soufflé toute la journée. »

M. Marignac, à Aussonne : « L'orage s'est formé sur la forêt
« de Bouconne et a suivi la vallée de la Save. Il paraissait
« très menaçant, les éclairs étaient continus vers le nord et le
« nord-est. »

M. Lavalette, à Lespinasse : « Le tonnerre a grondé pen-
« dant une heure à l'ouest, et l'orage a été retenu dans cette
« direction par un faible vent d'autan. Mais le vent d'ouest
« ayant pris le dessus vers la fin de la journée, l'orage s'est
« déplacé rapidement et s'est dirigé vers l'est. »

M. Gabrielle, à Caubiac, au point même où l'orage a commencé, donne les renseignements suivants : « Nuages disposés
« par bandes parallèles stratifiées du sud-ouest au nord-ouest,
« orage très rapproché de terre, très forts éclairs et très forts
« coups de tonnerre presque simultanés et non interrompus. »

M. Rigal, à Ondes : « L'orage est arrivé avec une excessive
« rapidité et un aspect des plus menaçants; heureusement la
« grêle a été mêlée de beaucoup de pluie. »

M. Lapujade, à Saint-Sauveur : « L'orage n'a pas passé sur
« notre commune. En arrivant sur les bords de la Garonne à
« 9 h. 30′, il s'est divisé en deux parties se dirigeant, l'une
« vers le nord-est et l'autre vers le sud-est. »

M. Bosc, à Castéra (canton de Cadours) : « Cet orage, bien que
« très fort et très voisin, n'a pas passé sur notre commune. Il
« a été refoulé au nord, sur Cadours, par le vent de l'est. »

Il résulte de tous ces renseignements, joints aux données ordinaires de chaque poste d'observation, que la marche indiquée sur notre carte est bien justifiée. L'orage s'est formé sur le sol de la Haute-Garonne. Ses éléments constitutifs lui sont venus d'ailleurs sans doute, mais ils n'ont pris leur forme complète et définitive qu'en entrant dans la vallée de la Garonne, et cela n'est pas arrivé par une coïncidence fortuite, car cette partie

de la vallée est déjà connue comme un lieu de prédilection pour les orages, ce qui prouve qu'il y a des circonstances favorables à leur éclosion ou à leur développement.

Orages du 20 juillet.

La faible dépression qui était le 19 vers le fond du golfe de Gascogne, s'est déplacée vers le nord et a porté son centre dans la région du Puy-de-Dôme, le 20 juillet. Le pic du Midi était au vent du sud-ouest. Toulouse avait un régime de vents faibles de sud-est alternant avec des vents d'ouest.

La carte de ce jour montre que les orages ainsi formés sous l'influence d'une très faible dépression, peuvent être très-considérables en étendue et en intensité, et que d'ailleurs ils affectent les mêmes dispositions générales que les orages nés dans les circonstances ordinaires et avec de fortes dépressions.

Il y a eu, en effet, des orages dans les départements des Basses-Pyrénées, du Gers et de la Haute-Garonne. Ils ont commencé en même temps, à 2 h. 30′ du soir, dans les Basses-Pyrénées et dans la Haute-Garonne, et un peu plus tard dans le Gers.

Leur marche dans les trois départements a été très analogue à celle que nous avons déjà constatée le 9 juin. Dans les Basses-Pyrénées, nous la voyons commencer à l'issue des vallées de Mauléon et d'Oloron et se diriger ensuite vers l'est. Dans le Gers nous voyons de nombreux centres d'orages qui se dilatent inégalement et se développent sans se rejoindre ni se confondre. Enfin, dans la Haute-Garonne, nous trouvons trois groupes d'orages qui ont leur point de départ sur Montréjeau, l'Isle-en-Dodon et Cadours. L'orage de l'Isle-en-Dodon présente, comme à l'ordinaire, une perturbation remarquable à la rencontre des montagnes d'Ausseing, près de Saint-Martory. Arrêté là dans sa marche vers l'est, il se partage en deux parties, l'une dans la vallée de la Garonne, l'autre dans celle du Salat. Le centre qui s'est formé à Cadours semble s'être acheminé d'abord vers l'est depuis 2 h. 30′ jusqu'à 6 heures du soir, et puis s'être replié sur lui-même irrégulièrement, ou avoir été suivi d'un

autre orage formé de la même manière, car on trouve dans cette région un assemblage d'observations impossibles à coordonner comme à l'ordinaire. Les indications données sur notre carte du 20 sont confirmées par les renseignements suivants :

M. Sarding, instituteur à Saint-Agne, près de Toulouse, a constaté que l'orage n'est pas passé sur sa commune. « Le ciel, « dit-il, s'est couvert à 3 heures environ; le tonnerre a grondé « à 3 h. 40′ vers l'ouest, puis au sud-ouest jusqu'à 4 h. 15′. « Toutefois, les nuages continuaient de marcher lentement « vers le sud-est lorsque, vers les 5 h. 40′, le tonnerre a « recommencé vers l'ouest en se rapprochant peu à peu, et il « n'a pas cessé jusqu'à 8 h. 15′. L'orage a disparu au sud-est « sans pluie à Saint-Agne. »

M. Balent, instituteur à Pouvourville, près de Toulouse, « a « aussi vu, à 4 h. 10′, un orage passer du nord à l'est de Tou- « louse. A 6 heures du soir, il a noté un autre orage venant du « sud-ouest et allant au sud-est sans atteindre sa commune, « et enfin un troisième orage à 7 h. 40′ du soir, qui s'est éloigné « par le nord, tandis que le précédent disparaissait au sud- « est. »

Ces témoignages montrent que l'intervalle compris entre Toulouse et Castanet a été exempt de tout orage, et que de là on a très-nettement distingué ceux qui sont passés au nord et au sud successivement.

Orages du 21 juillet.

La situation générale, au commencement de la journée du 21, était la même que la veille. La dépression au nord de Toulouse s'était un peu plus éloignée; le vent de sud-est avait cessé dans la vallée de la Garonne, tandis qu'au pic du Midi le vent du sud-ouest soufflait encore par intervalles. Un groupe d'orages, commençant à trois heures du soir et finissant vers huit heures, a couvert le département de la Haute-Garonne et la moitié voisine du département du Gers. Le reste de ce département et la totalité de celui des Hautes-Pyrénées ont joui d'une complète immunité. Néanmoins, on doit remarquer que dans les parties

atteintes, la disposition des courbes horaires est fort analogue à celle que nous avons donnée pour l'orage du 20. Dans le département du Gers, nous avons plusieurs centres orageux qui se développent isolément en se dilatant par surfaces concentriques. Dans la Haute-Garonne, trois centres d'action : sur la vallée de la Pique, sur la région de Boulogne à Aurignac et sur celle de Cadours. On remarquera, dans la seconde, la dislocation ordinaire des courbes du voisinage de la montagne d'Ausseing.

M. Balent, instituteur à Pouvourville, vers le sommet que présente la courbe horaire de 4 heures au sud de Toulouse, a consigné une observation importante. Il nous dit que l'orage qui l'a atteint à 4 h. 10' « était sans base à l'horizon, qu'il a « éclaté en l'air, et s'est dirigé vers le nord-est et l'est, sans dé- « verser une goutte d'eau sur la commune de Pouvourville. » Cette observation a été faite à la pointe où venait finir l'orage du sud-ouest, tandis qu'au même instant et au même lieu, l'orage du nord-ouest s'y reformait après s'être dissipé au-dessus de Toulouse.

Orages du 5 août.

Pendant la journée du 5 août et pendant une partie de la nuit suivante, le vent du sud-ouest n'a pas cessé de souffler au pic du Midi. A Toulouse, un fort vent d'autan a régné toute la journée jusqu'après 4 heures du soir. C'est sous cette double influence que se sont formés les orages indiqués dans la carte de cette journée. Ceux des Basses-Pyrénées sont apparus, comme à l'ordinaire, à l'issue des vallées de Mauléon et d'Oloron, et puis se sont dissipés rapidement.

Le département du Gers ne s'est signalé que par deux points orageux près d'Auch et de Lectoure.

Le département de la Haute-Garonne a été seul fortement atteint. On y voit ce qui a été déjà signalé précédemment dans le Gers : de nombreux orages locaux procédant de centres isolés et se développant chacun de leur côté.

Parmi les renseignements fournis par les observateurs locaux, nous remarquons les suivants :

M. Sarding, instituteur à Ramonville-Saint-Agne, s'exprime ainsi : « L'orage s'est fait pressentir dès le matin. Au début, les « nuages marchaient du sud-ouest au nord-est, puis de « l'ouest à l'est; un moment après ils semblaient tourbillonner, « aller du sud au nord et ensuite du nord-ouest au sud-est. « L'orage s'amassait la veille sur les Pyrénées, refoulé par le « vent d'autan. »

M. Magnas, instituteur à Castagnac, canton de Montesquieu, dit que « l'orage s'est formé après un grand vent d'autan, que « tout l'horizon était couvert de nuages noirs et très-épais, et « que le tonnerre grondait dans toutes les directions. »

A Cier-de-Luchon M. Dabos, instituteur, a remarqué deux couches de nuages, celle de dessus cheminant du sud au nord, et celle de dessous en sens inverse, du nord au sud ; notre carte indiquant que l'orage a marché du nord au sud, nous en devons conclure que son explosion était déterminée par l'arrivée du nuage inférieur.

A Saint-Lizier-du-Planté, près de Lombez (Gers), M. l'instituteur Comparés a remarqué dans son observation, faite à 3 h. 15', « qu'il y a eu dans le courant de la journée du « 5 août plusieurs orages venus coup sur coup, immédiatement « les uns à la suite des autres; le vent a constamment soufflé « dans la direction d'est à ouest. »

Orages du 23 août.

Le 21 août une dépression s'est montrée sur tout le golfe de Gascogne, le 22 elle s'est concentrée dans la partie méridionale, enfin, le 23, elle s'est de nouveau étendue au nord, mais en faisant une inflexion vers la Méditerranée.

Le vent du sud-ouest a soufflé tout ce temps au pic du Midi; il était devenu violent dans la matinée du 23.

A Toulouse on a eu vent variable le 21 et le 22. Dans la matinée du 23 le vent du sud-ouest était à peine sensible. L'autan commença vers huit heures et dura jusqu'à 2 heures du soir.

Dans ces conditions, la journée du 23 a été très orageuse

dans les départements des Hautes-Pyrénées, du Gers et de la Haute-Garonne.

La carte montre qu'il y a eu dans cette étendue un nombre considérable de centres orageux qui se sont formés vers 11 h. du matin et se sont développés isolément dans un rayon plus ou moins étendu.

Quoique très restreints en superficie, ces orages ont, en général, présenté des caractères d'une extrême violence. Pour le prouver, nous allons citer les remarques de quelques-uns de nos observateurs.

M. Castéran, de Montsaunés, canton de Salies, signale que l'orage dont le centre était entre Aurignac et le Fousseret s'est formé très rapidement.

M. Barrère, de Sabeillan, canton de Lombez, a été frappé du même fait dans la région comprise entre Lombez et Masseube.

M. Pégot a observé à Montberaud, canton de Cazères, que le vent était très variable avant l'orage, qu'ensuite le vent d'ouest a soufflé en tempête. L'aspect de l'orage était des plus menaçants ; jamais, dit-il, on n'avait vu des cumulus plus noirs et plus volumineux. Sur certains points, on voyait se détacher de ces nuages des brouillards gris-cendré qui semblaient raser la terre en tourbillonnant avec une grande rapidité. Comme nous l'avons remarqué dans d'autres cas, cet orage, arrivé au massif d'Ausseing qui limite la vallée du Salat, s'est divisé en deux.

M. Ségur, à Lanta, a constaté d'abord un ouragan de vent, puis des éclairs à chaque minute et un tonnerre continuel pendant près d'une demi-heure.

A Ramonville-Saint-Agne, M. Sarding a vu l'orage arriver avec une extrême rapidité. Le tonnerre était violent et les éclairs éblouissants. La foudre est tombée à Castanet, à Toulouse et à Seysses.

Observé par M. Bruel à Rebigue, canton de Castanet, l'orage semblait devoir remonter la vallée de l'Ariège. On voyait de gros nuages formant la pointe d'un triangle qui avançait dans cette direction. Ils étaient contrariés dans leur marche par un léger

vent d'autan qui les refoulait en sens contraire. Après un moment de calme, une tempête d'ouest s'est déchaînée, et l'orage a éclaté.

M. Austric, observateur à Saubens, canton de Muret, a remarqué que, pendant toute la durée de l'orage, le tonnerre n'a pas cessé de gronder et que la foudre est tombée près du village.

Telles sont les circonstances caractéristiques de cet orage qui a occupé dans sa plus grande longueur, depuis Saint-Gaudens jusqu'à Caraman, environ 63 kilomètres avec une largeur de 30 kilomètres.

On ne doit pas s'imaginer cependant qu'il a parcouru toute la superficie comprise dans ces limites. Les points où il a réellement éclaté, sont au contraire disséminés très inégalement et souvent à grands intervalles. Les nuées qui le transportaient ont suivi le trajet indiqué sur la carte, mais l'orage n'a réellement éclaté que sur certains points.

Le centre orageux qui s'est formé à midi 30′, entre Cadours et Rieumes, s'est dilaté successivement de manière à couvrir une superficie d'environ 50 kilomètres sur 20, entre Cadours, Villemur, Toulouse et Lombez. Voici les impressions qu'il a produites sur les divers observateurs :

M. Brégal, de Villeneuve-lès-Bouloc, canton de Fronton, dit : « Cet orage paraissait terrible. Le tonnerre avait un grondement « sourd et presque continu. L'obscurité est devenue si grande « qu'on ne pouvait plus écrire. Bientôt le vent s'est déchaîné « avec violence. »

« M. Rigal a constaté aussi à Ondes, canton de Fronton, que « cet orage avait été très fort, qu'il avait ravagé plusieurs com- « munes, et que les nuages étaient si épais qu'à l'intérieur des « maisons on se trouvait dans l'obscurité. »

Les divers autres orages indiqués dans la carte n'ont eu qu'un développement très limité. On doit remarquer, cependant, que plusieurs d'entre eux, malgré leur peu d'étendue, n'en ont pas moins présenté les caractères des plus grands orages, forte pluie, coups de foudre et grêle.

Orages du 25 août.

Le premier orage de cette journée a commencé à 1 heure après midi sur une ligne allant des montagnes d'Argelès à Tarbes et à Rabastens. Il avait probablement franchi les Pyrénées à l'ouest du pic du Midi. Un autre les a franchies à l'est, et a été signalé à 2 heures par l'observateur d'Aulon, canton d'Arreau. D'autres, enfin, éclatèrent en même temps près de Riscles dans le Gers, et près d'Aurignac dans la Haute-Garonne. Tous ces orages paraissent avoir été sans importance dans les Hautes-Pyrénées et le Gers. Il n'en a pas été de même dans la Haute-Garonne. On en jugera par les renseignements suivants extraits des bulletins des observateurs locaux :

M. Pégot, instituteur à Montberaud, canton de Cazères, s'exprime ainsi : « Un orage, ou plusieurs orages à la fois, se sont « formés sur notre contrée ; ils étaient parfaitement distincts ; « on les voyait se dessiner depuis l'horizon de l'est jusqu'à ce- « lui de l'ouest. Plusieurs vents régnaient depuis midi. Cepen- « dant celui du sud l'a emporté. Les éclairs zébraient le ciel « dans toute l'étendue de l'horizon de l'est à l'ouest ; le ton- « nerre n'a pas cessé de gronder depuis 3 h. 25′ jusqu'à « 6 heures du soir. »

M. Bruel, instituteur à Rebigue, canton de Belberaud : « Vers « 3 h. 30′, l'orage semble se former dans la région pyrénéenne. « Le temps est noir et orageux; un fort vent d'autan chasse « les nuages et empêche l'orage de s'étendre jusqu'à nous. »

M. Lafforgue, instituteur à Auzas, canton de Saint-Martory : « L'orage n'a atteint que l'angle nord-est de la commune. Des « éclairs ont été vus du côté de l'est. »

M. Sarding, à Ramonville-Saint-Agne, a vu l'orage à l'ouest et au nord-ouest.

M. Rigal, instituteur à Ondes, canton de Grenade, a vu l'orage de tous côtés ; il était, en effet, placé dans l'intérieur d'un tourbillon.

Tous ces faits justifient les indications de notre carte pour la Haute-Garonne.

On remarque dans le département du Gers, près de Lombez, la forme étrange d'un orage chargé de grêle. Cette forme est le résultat des heures de début données par les observateurs. Voici, en outre, quelques renseignements qui la justifient :

M. Camparan, instituteur à Saint-Lizier-du-Planté, canton de Lombez, nous dit : « Le vent soufflait au début dans la direc-« tion de l'est à l'ouest; à 5 h. 55', il a pris la direction de « sud au nord. »

M. Fauré, à Saint-Loubes-Amades, canton de Lombez : « L'orage du 25 août a éclaté sur notre commune à 5 h 30' du « soir, venant de la région pyrénéenne. Le vent de l'est, dit « d'autan, l'a tenu en suspens quelques instants, mais tout à « coup un vent violent du midi l'a déchaîné sur la contrée. « Au début quelques grêles éparses sont tombées; elles étaient « grosses comme des noix, d'autres de moindres dimensions « sont tombées cinq minutes après, et puis une pluie torren-« tielle sans vent. »

D'autres orages se sont formés dans la nuit du 25 au 26, mais avec beaucoup plus d'intensité que ceux du jour. Ils se sont développés particulièrement dans les départements du Gers et de la Haute-Garonne, ainsi que nous l'avons indiqué dans la seconde carte de cette journée.

Voici des extraits des renseignements qui nous ont été fournis par les observateurs :

M. Sens, instituteur à Launax, canton de Riscle : « L'orage « de la nuit du 25 a duré de 7 heures du soir à 2 heures du « matin. Les nuages se croisaient lentement se dirigeant vers « tous les points de l'horizon, les éclairs ne cessaient pas, le « bruit du tonnerre était épouvantable. Depuis longtemps on « n'avait vu un orage si violent. »

M. Castix, instituteur à Saint-Martin, canton de Nogaro : « On peut dire que de mémoire d'homme on n'avait vu à « Saint-Martin un pareil orage sous le rapport de la durée et « de l'intensité. Un éclair continu, tant la succession était « rapide, détonations épouvantables et fréquentes, grêle et « puis très forte pluie. »

M. Guillot, conducteur des ponts et chaussées, à Aignan :

« Les éclairs se succédaient sans interruption de 7 h. 1/2 à « 11 heures du soir. Il est tombé quelques grêlons dans les « communes voisines d'Aignan. »

Cet orage a eu dans la Haute-Garonne le même caractère de violence. Nous allons le prouver par les notes des observateurs :

M. Mouniélou, instituteur à Cornebarieu, canton de Toulouse : « Cet orage a été épouvantable. Vers 8 heures du soir, « il ne se faisait sentir que par des éclairs et un tonnerre « lointains. Mais, à 11 h. 1/4, les éclairs et le tonnerre ont re- « doublé, un déluge d'eau et de grêle s'est abattu sur la com- « mune. »

M. Granboula, instituteur à Mirepoix, canton de Villemur : « Un violent orage a éclaté pendant la nuit, éclairs aveuglants, « tonnerre grondant avec violence surtout vers le sud-ouest et « le sud. »

M. Brégal, instituteur à Villeneuve-lès-Bouloc : « Cet orage « a été terrible, le tonnerre grondait avec un fracas épouvan- « table. La pluie a été torrentielle. »

Il résulte de là que l'orage qui a passé au nord de la Haute-Garonne, présentait le même caractère que celui du département du Gers et s'était évidemment formé sous la même influence.

Voici quelles étaient les conditions atmosphériques. Dès le 24 août, une dépression était en vue des côtes de France et d'Espagne. Le vent du sud-ouest souffla le 24 et le 25 au pic du Midi jusqu'à 6 heures du soir. Le vent d'autan régna à Toulouse et dans une partie de la vallée de la Garonne dès le commencement de la journée du 25 et jusqu'à 6 heures du soir. Il en résulte que les premiers orages du 25 se sont formés sous l'influence du vent du sud-ouest dans les régions élevées, et du vent de sud-est dans les régions basses.

Mais à 6 heures du soir la situation change complètement. Le vent supérieur passe au sud d'abord et puis à l'ouest, et le vent inférieur, à Toulouse, tourne au nord à 7 heures du soir, et puis au nord-ouest vers 10 heures. Les orages de la 2e carte de ce jour se sont formés sous cette nouvelle influence.

Nous remarquons là de singulières associations de vents supérieurs et inférieurs. Au vent sud-ouest du pic du Midi correspond le sud-est ou le sud-sud-est à Toulouse ; au vent sud du pic correspond le nord à Toulouse, et au vent d'ouest du pic correspond le nord-ouest dans la région basse. Les deux premiers vents du pic, contrariés par le relief des Pyrénées, font naître des vents de remous ou des contre-courants ; le dernier, au contraire, venant de l'ouest presque parallèlement à la chaîne, peut s'écouler dans la direction nord-ouest de la vallée de la Garonne sans provoquer des contre-courants sensibles.

Il serait très prématuré de tirer des conclusions d'un travail qui est à son début et qui exigera sans doute plusieurs années d'études avant de produire quelque résultat certain. Nous nous bornerons pour le moment à indiquer les faits principaux qui résument sous quelques rapports les observations dont nous venons de rendre compte :

1° Les orages éclatent à l'approche des dépressions ou pendant leur passage. Quand elles ont leur centre au nord des Pyrénées, le vent du sud-ouest souffle au pic du Midi et le vent d'autan ou sud-sud-est à Toulouse. Ces deux vents sont des compagnons presque inséparables. Les orages viennent à leur suite. Quand, au contraire, le centre de la dépression est au sud des Pyrénées et qu'il se dirige vers la Méditerranée, le vent d'est règne au sommet du pic, et le vent d'autan souffle encore à Toulouse, mais provoqué par une autre cause et présentant, par conséquent, d'autres caractères. Les orages qui se forment sous cette seconde influence sont rares et probablement moindres que les premiers.

2° Ce que nous appelons un orage n'est généralement qu'une portion d'un météore plus étendu qui se manifeste au début par quatre ou cinq orages locaux éclatant à peu près à la même heure sur des points séparés par de grandes distances et ayant chacun ensuite leur développement et leur marche entièrement distincts. Les points d'apparition de ces orages locaux ne sont pas absolument fixes, mais ils sont circonscrits chacun dans une région assez limitée. Pour les Basses-Pyrénées, c'est au débouché des vallées d'Ossau, d'Aspe et de Mauléon; pour le

Gers, c'est dans le canton de Riscles ; pour la Haute-Garonne, c'est, au sud, dans la région qui s'étend de l'Isle-en-Dodon à Aurignac, et, au nord, dans celle de Cadours à Grenade. On aperçoit aussi un centre de formation secondaire dans les montagnes de Luchon.

3° A chacun de ces points d'origine correspond un certain trajet de prédilection pour les orages qui s'y forment. Ceux de Cadours et Grenade vont sur Fronton et de là dans le Tarn par la vallée du Girou. Ceux de l'Isle et Aurignac se disloquent à l'entrée de la vallée du Salat, et leur portion la plus considérable se dirige sur Montgiscard et Nailloux et puis sur Revel Toulouse reste entre ces deux courants et échappe ordinairement aux ravages de l'un et de l'autre.

4° Dans le Gers on trouve plusieurs orages formés à leur début par de simples points orageux isolés qui se sont développés ensuite sans aucune connexité entre eux, en se dilatant inégalement de divers côtés. Ce genre d'orage qui s'est montré aussi, mais plus rarement, dans la Haute-Garonne, semble former une catégorie très distincte de celle des orages à trajectoire continue sur de grandes longueurs.

UN MOBILIER FUNÉRAIRE

SERVANT A ÉTABLIR

LE PASSAGE DE L'AGE DE LA PIERRE POLIE A L'AGE DU BRONZE

PAR M. LE DOCTEUR NOULET [1]

En décembre 1876, j'acquis pour les galeries d'archéologie préhistoriques, déjà si riches, de notre Musée d'histoire naturelle, une précieuse collection d'objets que des ouvriers de Bruniquel (Tarn-et-Garonne) vinrent m'offrir et qu'ils avaient retirés, disaient-ils, depuis peu de temps, d'une grotte des environs de cette localité, qu'ils désignaient vaguement. Plus tard, ils affirmèrent que leurs fouilles avaient été pratiquées à l'entrée de la grotte dite *le Cuzoul d'Armand*, excavation creusée dans les bancs de calcaire jurassique qui s'élèvent en falaise escarpée sur la rive droite de l'Aveyron, dans la commune de Penne (Tarn), et assez près du sommet de la montagne.

A défaut de ce que pourrait offrir d'intéressantes remarques la connaissance exacte des lieux qui ont fourni ces objets, je me décide néanmoins, en considération de leur importance intrinsèque, à ne pas tarder plus longtemps à les signaler à l'attention des archéologues.

Au dire des ouvriers qui les découvrirent, ces objets avaient été retirés de la couche terreuse et stalagmitique à la fois, qui constituait le plancher de la grotte. Ils y occupaient un espace

(1) Lu dans la séance du 23 juin 1881.

peu étendu et se trouvaient placés à diverses profondeurs, certains étant à peine déguisés sous une mince couverture de dépôt calcaire.

Nous pouvons accepter comme exacts ces renseignements, principalement celui de la fixation de plusieurs de ces objets dans la stalagmite, puisque le plus grand nombre de ceux qui nous ont été livrés se sont trouvés encore enveloppés en partie dans leur gangue calcaire.

A part des fragments de crânes humains et quelques petites perles en bronze qui avaient été déjà vendues à M. Victor Brun, de Montauban, les objets trouvés entrèrent au Musée de Toulouse.

Ils consistèrent en ossements humains, en instruments et en objets de parure.

RESTES HUMAINS

Sans entrer dans des détails qui n'ajouteraient rien aux déductions que nous aurons à tirer de leur étude, il nous suffira de dire que les os humains, fragments de tête, vertèbres, côtes, os du bassin et des membres, rarement entiers, par suite de l'action des agents naturels, ou par le peu de soin que l'on apporta à leur extraction, ont appartenu à des individus adultes, jeunes, et à des enfants. Voici d'ailleurs l'énumération de ces pièces :

1° Une portion de frontal et des pariétaux d'un même sujet adulte ; ils ont dû faire partie d'un crâne à voûte déprimée ;

2° Huit fragments d'os de crâne très-réduits ;

3° Un maxillaire supérieur incomplet, portant trois dents, sans trace de prognatisme et un maxillaire inférieur du même sujet, ayant conservé douze dents ;

4° Deux fragments de maxillaire inférieur, l'un avec sept dents et l'autre avec deux seulement ;

5° Quatre dents isolées ;

6° Seize vertèbres de diverses régions et de divers sujets ;

7° Un fragment d'omoplate du côté droit ;

8° Une clavicule colorée en vert par l'oxyde de cuivre;

9° Deux extrémités inférieures d'humérus naturellement perforées et deux autres extrémités, également inférieures, non perforées;

10° Un corps d'humérus coloré par l'oxyde de cuivre;

11° Trois radius, dont un seul complet;

12° Trois cubitus, dont un seul complet;

13° Fragments de bassin d'enfant;

14° Un fémur d'adulte complet et deux incomplets;

15° Deux fragments de tibia;

16° Deux péronés;

17° Trois rotules;

18° Un calcaneum, six astragales, douze os carpiens ou tarsiens et huit métacarpiens ou métatarsiens.

OS DE MAMIMIFÈRES

Les mammifères n'ont été représentés que par un tibia et un astragale de renard (*Canis vulpes*, LINNÉ) (1).

OBJETS EN PIERRE

1° Une lame en silex gris, récemment tronquée à l'une de ses extrémités; ce qui en reste mesure 102 millimètres de long sur 36 millimètres de large. Elle a été taillée par éclats sur une de ses faces seulement et très-finement denticulée à sa marge par de très-petites retailles.

La lame entière devait rentrer dans la forme qui a été mainte fois désignée sous la dénomination de *pointes de trait, pointes de lance* (Pl. I. fig. 1.)

2° Un celt, vulgairement *Hache polie*, *pierre de foudre*, en pétrosilex gris-clair, rubané, à grains très-fins (Pl. I, fig. 2) (2).

(1) Des os de renard existent habituellement aux entrées des cavernes et des grottes.

(2) Les pétrosilex de cette nature se trouvent normalement, en remontant le cours de

Le bout supérieur, accidentellement tronqué en biseau, était peu atténué ; ses côtés sont rectangulaires, comme le sont habituellement les celts taillés dans cette roche ; le tranchant convexe a été symétriquement obtenu aux dépens des deux faces. Cet instrument, qui a 11 centimètres de long sur 36 millimètres de large et 30 millimètres d'épaisseur, a été très-soigneusement poli.

Lorsque nous l'avons reçu, il était recouvert en partie d'une mince couche de stalagmite, qui avait servi à fixer contre l'un de ses côtés un fragment d'os humain.

3° Trente-huit *perles*, ou petites rondelles disposées en anneaux, par conséquent traversées de part en part par un trou de suspension, large relativement aux proportions réduites de ces objets. Elles sont en pierre d'un noir plus ou moins foncé et identiques à certaines perles retirées des dolmens ou des grottes sépulcrales du Sud-Ouest (Pl. I, fig. 3.)

OBJETS EN OS

1° Perles, au nombre de cent douze ; elles sont de couleur fauve, ovales ou lozangiques, à contours quelque peu variés, mais revenant, plus ou moins exactement, aux types représentés planche I, fig. 4. Elles sont très-légères et happent aux lèvres humides ; une seule porte des restes de la poulie articulaire du petit os long dans lequel elle fut taillée (Pl. I, fig. 5.)

2° Perles, au nombre de vingt-deux, également en os ; elles présentent les mêmes caractères généraux que les précédentes, étant ovales, échancrées aux deux extrémités, avec une rainure transversale sur chaque face (Pl. I, fig. 6.) (1).

3° Un ciseau, libre seulement par son extrémité aiguisée ;

l'Aveyron, dans les terrains anciens du plateau central. On en rencontre des fragments, convertis en cailloux roulés, dans les graviers déposés le long de cette rivière.

(1) La couleur bistrée et la grande légèreté de perles analogues à celles-ci, retirées d'un dolmen de l'Aveyron, firent d'abord penser à ceux qui les décrivirent les premiers qu'elles avaient été taillées dans du bois.

celle-ci disposée en biseau et à taillant demi-circulaire. Cet outil est fixé par son autre extrémité dans un petit bloc de stalagmite cristalline. Il est long de 165 millimètres et large de 15. Il a été façonné en employant un métatarsien de ruminant de la taille d'une chèvre (Pl. I, fig. 7). La stalagmite qui l'a fixé porte, en outre, une portion fort réduite d'une vertèbre cervicale humaine.

COQUILLES

Les coquilles appartiennent à une seule espèce de nos mers actuelles, le *Dentale tarentin* (*Dentalium tarentinum*, LAMARK). Trente spécimens, variant de taille, sont libres et recouverts d'une mince couche terreuse très-adhérente (Pl. II, fig. 1). Huit sont blancs ou plus ou moins colorés en vert sur quelques points, ayant été attachés par leur petit bout à des perles en bronze (Pl. II, fig. 2 *a* et *b*.) On sait que les dentales sont des coquilles tubuleuses, de forme conique un peu courbes, ouvertes à chaque extrémité, ce qui permet de les enfiler en chapelet (1).

OBJETS EN TERRE CUITE

Une seule rondelle très-épaisse au centre et sans trace d'ornements, en forme de peson de fuseau (*Fusaïole*); elle est un peu incomplète par suite d'une cassure récente. Le trou de suspension qui la traverse de part en part est très-réduit et rempli du même calcaire qui avait enveloppé cet objet (Pl. II, fig. 3).

OBJETS EN BRONZE

1° Huit grosses perles en forme de barillets (grains de collier, sans doute), variables entre elles, surtout par leurs dimen-

(1) Des grottes sépulcrales et des dolmens ont assez fréquemment fourni des dentales, j'ai signalé leur présence dans la *Grotte de Sinsat* (Ariége). — V. *Mém. de l'Académi des sciences de Toulouse*, 1866, VI^e^ série, t. IV, p. 715.

sions, provenant, par conséquent, de plusieurs moules. Elles sont oxydées à leur surface (Pl. II, fig. 4) (1).

2° Dix petites perles arrondies ou ovalaires (Pl. II, fig. 5), dont trois sont soudées entre elles par l'oxyde de cuivre. Celle du milieu du groupe est encore attachée à l'extrémité d'un dentale (Pl. II, fig. 6).

3° Un objet disposé en lame aplatie, légèrement courbe, long de 28 centimètres et large de 4 millimètres, ayant une de ses extrémités repliée sur elle-même; il est très-oxydé à sa surface (Pl. II, fig. 7).

Dans l'état actuel de nos connaissances en archéologie préhistorique, les inductions à tirer des faits qui viennent d'être exposés se présentent naturellement à l'esprit : la grotte qui a fourni de nombreux restes humains, caractérisant plusieurs sujets, fut convertie, comme tant d'autres souterrains, en une crypte sépulcrale, tandis que, dans la même région, des dolmens, cryptes artificiellement construites, étaient employées aux mêmes usages (2).

Ce fait s'est représenté si souvent qu'il n'y a plus le moindre doute à émettre à ce sujet. Presque partout, en effet, où l'on a découvert à l'intérieur de grottes ou de cavernes des ossements de notre espèce, on a rencontré autour d'eux des mobiliers funéraires propres à nous fixer sur les intentions des familles humaines qui les déposèrent près des morts, qu'ils avaient voulu ainsi honorer, en suivant les rites que tous les peuples du monde ont mis en pratique, surtout à l'aube de la civilisation (3).

C'est ainsi qu'a été acquise la certitude qu'aux âges préhis-

(1) Les fouilles pratiquées dans plusieurs grottes et dolmens du Midi ont fait découvrir des perles en bronze parfois d'une assez forte taille, mais atteignant rarement les dimensions de celles que nous signalons ici.

V. Cazalis de Fondouce : *Derniers temps de la pierre polie dans l'Aveyron ; Grotte sépulcrale de Saint-Jean-d'Alcas*, 1867. (Pl. IV, fig. 19.)

(2) Il existe un grand nombre de dolmens, la plupart explorés avec soin, dans les départements de Tarn-et-Garonne, du Tarn et surtout de l'Aveyron.

(3) Nous avons eu occasion de constater de semblables faits, à la suite de nos nombreuses fouilles pratiquées aux entrées des cavernes et des grottes des Pyrénées.

toriques on déposait dans les tombeaux les armes, les ou jusqu'aux joyaux qui avaient servi aux défunts.

Les archéologues sont allés plus loin ; ils ont emplo groupes d'objets à déterminer les âges relatifs auxqu peut faire remonter ces sortes de sépultures.

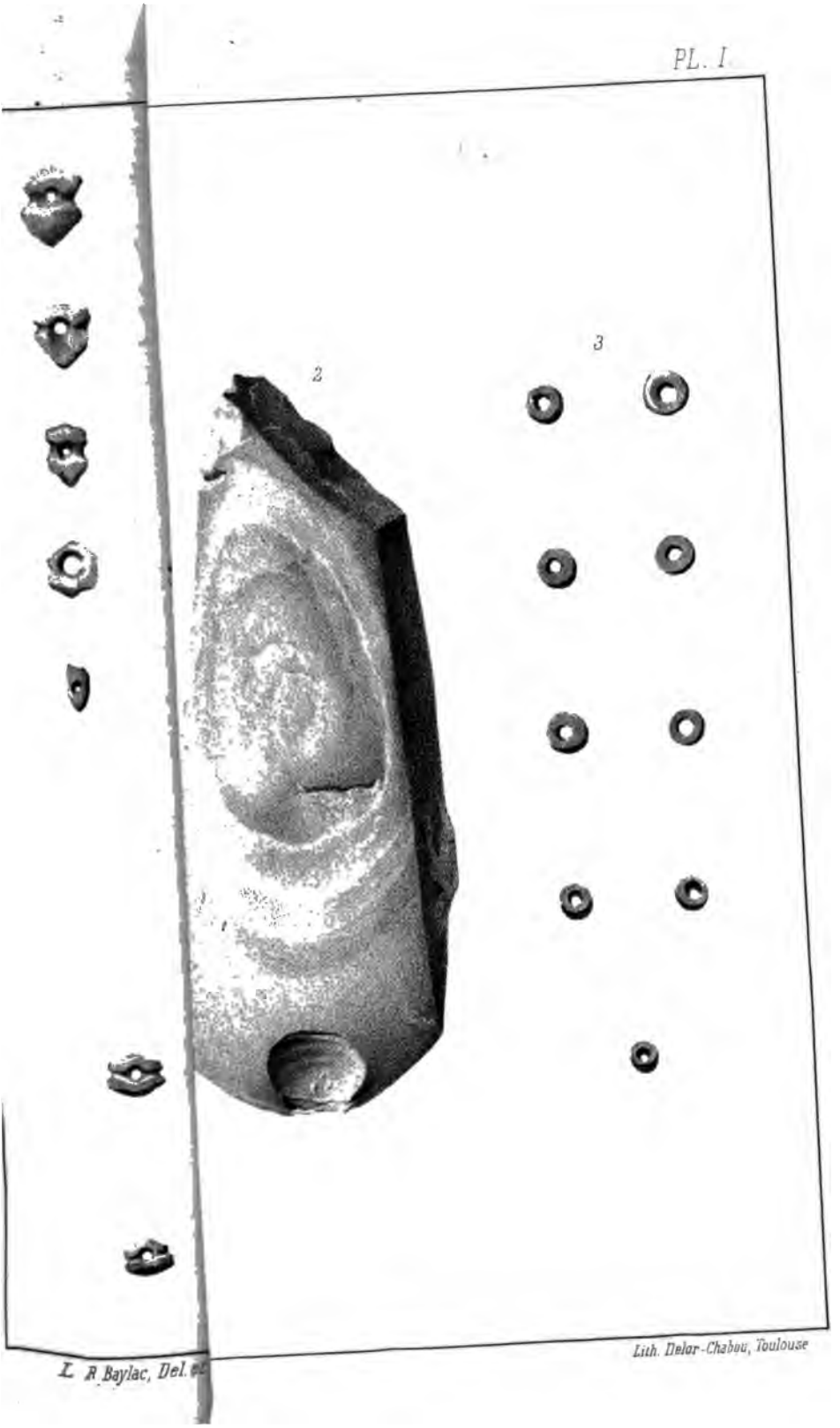
Dans le cas qui nous occupe, nous trouvons auprès de humains des pierres et des os façonnés en armes, en ments et en objets de parures, affectant des formes att au second âge de la pierre (*âge de la pierre polie ou n que* (1), accompagnant des objets en métal regardés caractéristiques de l'*âge du bronze*, période qui aurait su celle de la *pierre polie*.

Ce mélange, qui s'est souvent reproduit, a fait aban l'idée d'abord acceptée, que l'âge néolithique, précédan du bronze, avait été brusquement interrompu, qu'il y av en un mot, hiatus entre ces deux périodes. Il faut donc tre un temps transitoire pendant lequel l'usage de la polie se continuait, tandis que le bronze avait fait son rition. Mais l'emploi de ce métal, encore rare et cher, s trouvé d'abord très-limité. Son usage se serait étendu en nant peu à peu prédominant et aurait été enfin complé substitué à celui de la pierre.

D'après ces vues, la sépulture qui nous a fourni l'inté mobilier funéraire que nous venons de faire connaître être attribué aux premiers temps de la période servant sition de l'âge de la pierre polie à l'âge du bronze.

(1) Cette période des temps préhistoriques avait été précédée par celle dés e nom de *paléolithique*, où la pierre exclusivement taillée par éclats fut employ

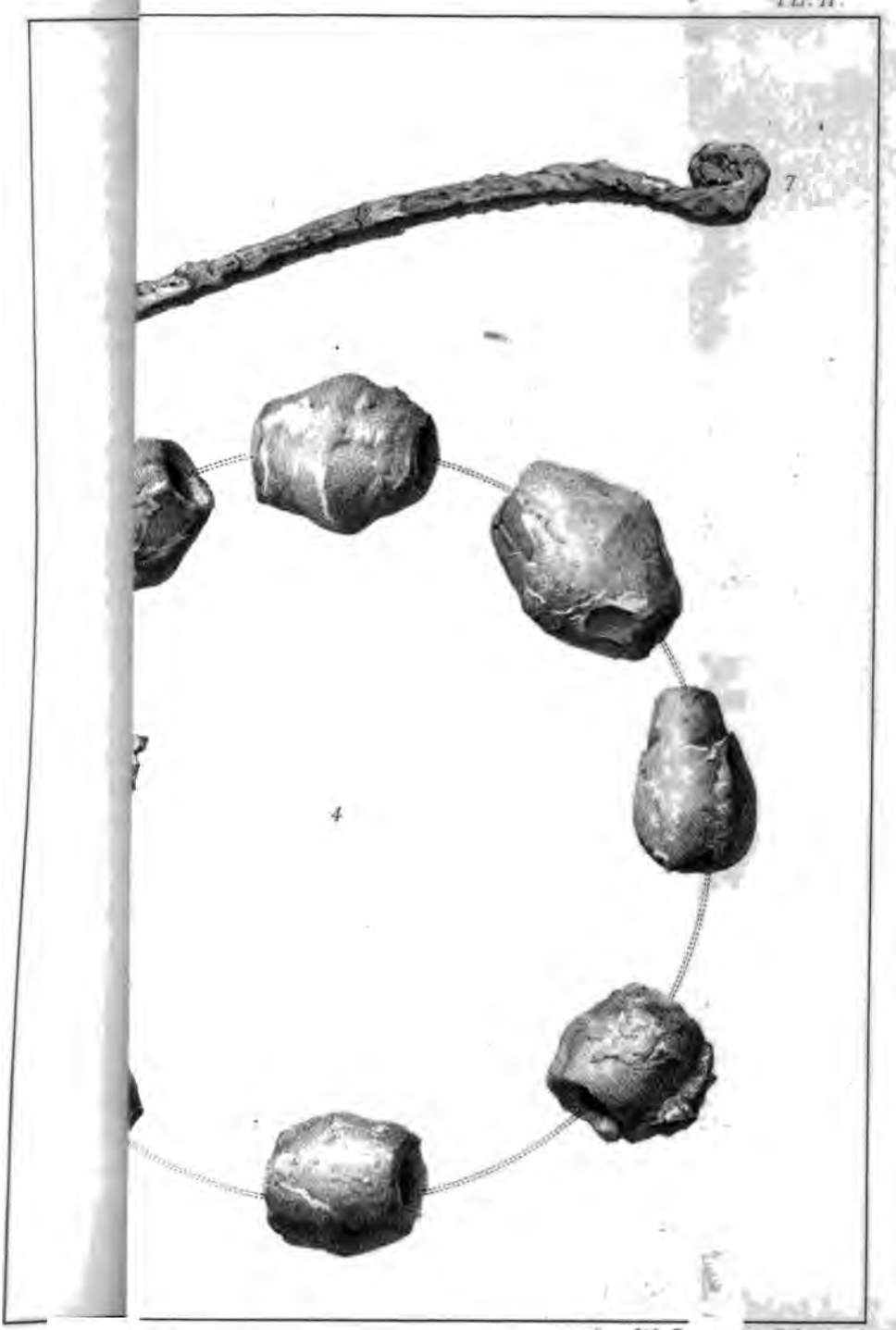
PL. I



L. R. Baylac, Del.

Lith. Delor-Chabou, Toulouse

PL. II.



Lith. De ... ou, Toulouse.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I

(Figures de grandeur naturelle.)

FIG. 1. — Lame en silex accidentellement tronquée.
FIG. 2. — Celt (*Hache polie*) en pétrosilex gris, rubané.
FIG. 3. — Neuf petites rondelles en pierre noire.
FIG. 4. — Quinze perles en os, de couleur fauve, plus longues que larges.
FIG. 5. — Perle prise dans un os long, ayant conservé une portion de la poulie articulaire.
FIG. 6. — Six perles en os, de couleur fauve, plus larges que longues.
FIG. 7. — Ciseau en os, fixé par une extrémité dans un bloc de stalagmite.

PLANCHE II

(Figures de grandeur naturelle.)

FIG. 1. — Deux dentales (*Dentalium tarentinum*) recouverts d'une légère couche terreuse.
FIG. 2 *a* et *b*. — Deux dentales tachés de vert.
FIG. 3. — Rondelle en terre cuite, ayant la forme d'un peson de fuseau (*Fusaïole*).
FIG. 4. — Huit grosses perles en bronze trouvées isolées.
FIG. 5. — Trois petites perles libres en bronze.
FIG. 6. — Trois petites perles en bronze, soudées entre elles et portées à l'extrémité d'un dentale.
FIG. 7. — Objet en bronze.

ESSAI

SUR

LES MONNAIES DE TRANSYLVANIE

PAR M. ROSCHACH [1]

AVANT-PROPOS

On sait que l'impératrice Marie-Louise, réduite par la bienveillance du Congrès de Vienne à régner sur les Parmesans, épousa un officier autrichien, grand-maître de sa maison, le feld-maréchal lieutenant comte Neipperg. De cette union est né, entre autres enfants, le prince Wilhelm de Montenuovo, qui a longtemps exercé, comme son père, un commandement supérieur dans l'armée impériale et royale, et qui s'est distingué par un goût très-vif et très-éclairé des recherches numismatiques. Durant une période d'environ quarante années, M. de Montenuovo s'est appliqué sans relâche, avec une passion de savant et une libéralité vraiment princière, à constituer une collection de monnaies intéressant les diverses parties de la monarchie austro-hongroise, collection qui, obéissant à la loi ordinaire des extensions progressives, a fini par embrasser toute l'histoire monétaire des Slaves du Sud, celle de l'Italie entière et de plusieurs autres États voisins. Dans cet imposant ensemble, la Transylvanie occupait une place privilégiée.

(1) Lu dans la séance du 30 juin 1881.

Le prince Wilhelm, qui a été gouverneur militaire de cette province, intéressante entre toutes, s'était particulièrement attaché à en réunir les monuments numismatiques, et, grâce à beaucoup de ténacité, grâce aux facilités que lui donnait sa haute situation, il avait réussi à former un musée vraiment unique, dont n'approchait aucune des collections antérieures. Ce travail obstiné se poursuivrait encore si un funeste événement ne l'avait interrompu.

Aucun établissement public ne disposant de crédits suffisants pour acquérir des séries locales d'une si grande valeur, la collection Montenuovo a subi le sort réservé à la plupart de ces laborieuses et onéreuses créations. Après avoir été exposée à Francfort, pendant quelques mois de l'année 1880, dans le cabinet de M. Adolph Hess, elle s'est vendue aux enchères.

Fort heureusement, avant de procéder à cette fatale dislocation, M. Hess avait rédigé un catalogue descriptif extrêmement détaillé des quatorze cents pièces composant la section de Transylvanie (1). Ce catalogue, dont l'auteur s'est défendu de toute prétention scientifique, n'en contient pas moins les indications les plus précieuses. Aujourd'hui que les épaves de cet illustre naufrage sont dispersées à travers l'Europe, ce livre est tout ce qui reste de tant de volonté, d'efforts et de sacrifices. Grâce au rassemblement de matériaux aussi complets, la numismatique transylvanienne a désormais une base nouvelle et très-large d'études positives, le fruit de près d'un demi-siècle de recherches ne se trouve pas entièrement perdu, et l'on peut entreprendre de tracer les grandes lignes d'un travail qui, sans cet utile secours, n'aurait probablement jamais pris un caractère synthétique.

(1) *Die siebenbürgischen Münzen des fürstlich-Montenuovo'schen Münzcabinets, beschrieben von A. Hess, mit 6 Tafeln.* — Frankfurt-am-Mein, Adolph Hess, Bockenheimer-Landstrasse, 53; 1880, 1 vol. de 222 pages in-4°.

PREMIÈRE PARTIE

GÉNÉRALITÉS

Bien qu'il n'ait été frappé de monnaies à destination spéciale de la Transylvanie que durant une période d'environ deux cent quarante ans, comprise entre la date du traité de Grosswardein (24 février 1538) et celle de la mort de l'impératrice Marie-Thérèse (1780), le contingent numismatique de cette curieuse province est un des plus abondants et des plus riches que l'on connaisse. On en peut juger par ce seul fait que la collection Montenuovo ne comprenait pas moins de 1,400 pièces différentes, dont 434 monnaies d'or et 926 monnaies d'argent.

Déduction faite des monnaies émises par les empereurs de la maison d'Autriche, maîtres du pays à trois époques intermittentes, les pièces vraiment autonomes sont au nombre d'environ 1160, réparties entre les règnes de quinze princes, règnes pour la plupart très-tourmentés, troublés par des guerres étrangères ou civiles extrêmement meurtrières, et souvent abrégés par de tragiques événements.

L'intensité de ce monnayage s'explique sans peine par l'abondance de la matière première que n'ont cessé de fournir, depuis dix-huit siècles, les montagnes et les rivières de Transylvanie. Les mines d'or de *Verespatak,* où l'on a découvert des contrats antiques inscrits sur des tablettes de cire (1), étaient exploitées dès l'époque de Trajan, qui paraît y avoir appelé des ouvriers dalmates experts en ces sortes de travaux (2); les inscriptions de Zalathna témoignent de l'existence d'un personnel administratif placé sous la direction d'un *procurator*

(1) L'un de ces documents est un contrat de louage relatif à l'exploitation des mines, *operarum ad opus aurarium* de l'année 164. (Mommsen, p. 214.)

(2) *Corpus inscr. lat.* (Mommsen, *Dacia,* p. 214.

Augusti (1). Le groupe de ces agents, *liberti et familia et leguli aurariarum,* avait même consacré un monument en l'honneur de l'impératrice Lucille, femme de Verus (2). Un texte trouvé près de Nagy-Enyed mentionne un vœu fait à Jupiter pour la santé de l'empereur par le collége des mineurs employés à l'extraction de l'or (3).

Les métaux précieux se sont constamment recueillis, en Transylvanie, de deux manières : par l'exploitation des galeries souterraines pratiquées dans le flanc des montagnes, et par le lavage des sables de plusieurs cours d'eau.

Toutes les rivières de la contrée charrient de l'or; l'une des plus riches est l'Aranyos, qui naît près de la montagne de Vulkan, sur la frontière occidentale de la province, et qui se jette dans la Szamos, après un cours sinueux très-accidenté.

Le lavage des sables aurifères est, depuis une époque déjà lointaine, l'industrie héréditaire des Valaques et des Tziganes. Cette opération se faisait encore, à la fin du siècle dernier, par des procédés fort primitifs. Une chambre spéciale avait été instituée pour recevoir chaque semaine et payer individuellement aux orpailleurs la quantité de poudre d'or recueillie.

A raison de la situation géographique du pays et des circonstances politiques de son développement, le monnayage transylvanien a subi des influences multiples et contradictoires, dont il est indispensable de se rendre compte pour saisir les nuances, assez délicates, qui en compliquent le caractère. Durant plusieurs siècles, la Transylvanie a fait partie intégrante de la monarchie hongroise. Comme elle possédait les gisements

(1) *Tabularius aurariarum Dacicarum* (n° 1297) *adjutor tabulariorum* (n° 1305), *dispensator* (n° 1304) *subsequens librariorum* (n° 1314), *ab instrumento tabulariorum* (n° 1315).

D · M || M · VLPIO . AVG || LIB · HERMIAE · PROC || AVRARIARVM · CVIVS || RELIQVIAE · EX · INDVLGENTIA || AVG · N · ROMAM · LATAE || SVNT || SALONIA · PALESTRICE || CONIVNX · ET · DIOGENES || LIB · BENEMERENTI · FECER || VIXIT · ANN · LV. (Corpus inscr. lat. Mommsen. *Dacia.* n° 1312.)

(2) *Corpus inscr. lat.* (Mommsen, *Dacia,* n° 1307.)

(3) I · O · M · PRO · S · IMPE || RATORIS || COLLEG · AVRA || RIARVM · L · || CALPVRNIVS || ...D · D · (Mommsen, n° 941.)

métalliques les plus productifs du royaume, c'est dans ses ateliers que furent frappées beaucoup de monnaies au nom des rois magyares ; mais ces pièces, conçues d'après un type uniforme emprunté d'abord aux Angevins de Naples, puis aux princes allemands, ne se distinguaient que par le poinçon monétaire des villes, les épées croisées d'Hermannstadt, le château de Kolosvar, les initiales de Nagy-Banya.

Lorsque l'ambition des princes indigènes, secondée par la politique ottomane, alors habile à exploiter les divisions de la chrétienté, est parvenue à détacher la Transylvanie de l'État hongrois, pour en faire une principauté autonome, sous l'obligation d'un tribut annuel envers la Porte, les conditions favorables à la formation d'un monnayage entièrement original se sont trouvées contrariées par l'échange de numéraire qu'entraînait le va-et-vient perpétuel des armées. On sait ce qu'étaient les corps militaires du seizième et du dix-septième siècles, et de quelles bandes hétérogènes ils se formaient. Depuis l'origine de son orageuse indépendance jusqu'au triomphe définitif de la maison d'Autriche, la Transylvanie n'ayant été qu'un champ clos où se heurtaient des troupes allemandes, croates, italiennes, espagnoles, flamandes, wallonnes, accoutumées à battre l'estrade sur tous les points de l'Europe, les monnaies émises par les princes transylvaniens ont ressenti le contre-coup de ce cosmopolitisme guerrier, et ont fait des emprunts très-reconnaissables à l'Italie, à l'Espagne et à l'Empire germanique. On en verra plus d'une preuve dans la suite de ce travail, où l'étude des types et des légendes amène assez souvent des rapprochements inattendus.

L'influence italienne, particulièrement, a toujours été considérable en Transylvanie. Les deux plus puissants voisins de ce pays, l'empire d'Allemagne et l'empire ottoman, pullulaient de commerçants, d'artistes, d'aventuriers italiens cherchant fortune dans les armes ou dans la diplomatie. Les alliances ou les relations princières contribuèrent à augmenter cette action naturelle d'une race industrieuse, insinuante et tenace.

L'aïeule du prince Jean Ier de Zapolya était une princesse milanaise, cette Bone Sforza que les Polonais ont regardée

comme le mauvais génie de leur pays, et qui avait amené à sa suite nombre de musiciens et de chanteurs, sans oublier le Napolitain Papagoda, son favori et son meurtrier. Étienne Bathori, fondateur de l'université de Wilna, avait fait un long séjour à la cour des Médicis, et en avait rapporté un goût très-vif pour les arts et pour ceux qui les pratiquaient.

Sous toutes ces impressions étrangères, sous ces imitations, ces emprunts, que l'intérêt commandait pour faciliter la circulation du numéraire de Transylvanie, on voit cependant persister un élément local, un instinct particulier, qui, façonné par des traditions antérieures, modifie à sa manière les types courants de l'Europe austro-espagnole, et leur prête une sorte de personnalité originale et de rajeunissement barbare.

Les ducats ont beau ressembler à beaucoup de ducats italiens, les effigies de princes rappeler celles de maint feudataire du saint empire, les pièces obsidionales reproduire un modèle accepté de toutes les armées, il reste dans les détails de l'exécution, dans les ornements, dans les accessoires, dans la manière de profiler un fleuron, de courber une volute, de contourner un cartouche, de plisser une draperie, de graver une cuirasse, de broder un vêtement, quelque chose qui s'éloigne du poncif italien ou allemand, et qui ramène l'esprit beaucoup plus loin, vers les pays slaves, vers Byzance, vers l'Orient primitif.

Quoiqu'il y ait de grandes inégalités d'exécution, certains graveurs monétaires sachant un peu dessiner, tandis que d'autres ne savaient pas du tout, la figure humaine est généralement traitée avec une incorrection qui touche à l'invraisemblable. Il y a des mains qu'on prendrait pour des dents de peigne, pour des coquilles ou pour des pattes d'araignée; des bras d'une gaucherie sans pareille, allongés ou raccourcis avec un mépris des proportions assez excessif pour paraître cherché; des yeux auxquels l'hyperbolique relief de l'orbite, le cercle et la cavité de la prunelle impriment une férocité comique; des lèvres de nègre, des oreilles en demi-cercle, des cheveux qui moutonnent en guise de toison, des barbes aussi hérissées et aussi rudes que des poils de sanglier, des mous-

taches massives, des manteaux gonflés comme des voiles, des draperies sous lesquelles les corps se dérobent.

Mais, si l'insuffisance du dessinateur est grande, la patience et l'habileté de l'orfèvre ne le sont pas moins. Que l'on regarde isolément les motifs de pure décoration, aigrettes, bonnets fourrés, pièces d'armures, on sera frappé de la fécondité d'imagination, de la variété et de la richesse des motifs, de la finesse de ces grènetis, de ces moires, de ces filets, de ces guillochés qui font de certains ducats transylvaniens de véritables joyaux. Il y a dans cette précision minutieuse la preuve d'une science technique évidemment héréditaire parmi les hommes voués au travail des métaux, et, dans cette recherche passionnée du luxe, dans cet amour des perles, des broderies, des passementeries, des panaches, un trait connu du caractère des peuples de l'Europe orientale, qui sont tous également épris de la parure, du clinquant, des colifichets, et qui se reprochent ce penchant avec une piquante réciprocité, en le qualifiant, selon les lieux, de goût slave, de goût magyare ou de goût valaque.

NOMENCLATURE

MONNAIES D'OR

L'unité monétaire d'or adoptée en Transylvanie est le *ducat*, dont le poids moyen est de 3gr,42, et le diamètre de 23 millimètres (1). C'est aussi la pièce d'or la plus répandue. Il en a été émis sous presque tous les règnes et dans tous les ateliers, mais principalement dans les trois grands centres d'émission : Clausenbourg, Hermannstadt, Nagybanya.

(1) L'ordonnance de François Ier, donnée à Abbeville le 24 février 1540, réglant le change des monnaies étrangères, prescrit de recevoir « les ducatz de *Venise, Gênes, Florence, Portugal, Hongrie, Sicile* et *Castille* du poix de deux deniers dix-sept grains tresbuchans pour 46 sols 6 deniers tournois », et « les doubles ducatz du poix de cinq deniers dix grains tresbuchans pour 4 livres 13 solz 6 deniers tournois. » Quant aux ducats étrangers qui ne pesaient pas le poids légal, la même ordonnance prescrivait de les payer à raison de 162 livres 16 sols le marc, 20 livres 7 sols l'once, 16 sols 11 deniers obole le denier, 8 deniers obole le grain.

Comme multiples, on rencontre :

La pièce de *un ducat et demi*, dont nous ne connaissons qu'un exemplaire, émis en 1577, sous Christophe Bathori, avec le coin du double ducat (M 138) (1).

La pièce de *deux ducats*, pesant 6gr,84 et obtenue de deux manières : par l'agrandissement du diamètre, (1577, M 137), ou par le doublement de l'épaisseur, qui permet d'employer le coin ordinaire. (M 53, Jean II, 1562.) Il en existe aussi de forme hexagonale, mesurant 30 millimètres de diamètre. (Hermannstadt, 1613, M 560; 1662, M 1063.)

La pièce de *trois ducats*, épaisse au coin de ducat, pesant 10gr,26. (1661, M 1028.)

La pièce de *quatre ducats*, pesant 13gr,68. (Fogaras, 1689, M 1060.)

La pièce de *cinq ducats*, pesant 17gr,10 et mesurant 38 millimètres. Il y en a un type octogone sous Léopold Ier, en 1694 (M 1203), et un type rond du même prince, en 1696. (M 1204.)

La pièce de *sept ducats*, pesant 23gr,87. (Hermannstadt, 1660, M 1012.)

La pièce de *huit ducats*, pesant 27gr,36, un seul exemplaire, réduction de la pièce d'honneur de Cronstadt de 1612, frappée avec le coin de 10 ducats.

La pièce de *dix ducats*, pesant 34gr,20, mesurant 42 millimètres et frappée quelquefois avec un coin de thaler. (Gabriel Bethlen, 1628; M 683; Georges Rákóczi, 1637; M. 853.)

De ces trois dernières pièces, il a été frappé à Fogaras des exemplaires hexagones en 1689.

La pièce de *cent ducats*, pesant 347 grammes, et mesurant 83 millimètres.

Cette dernière pièce, tout exceptionnelle, n'a été frappée qu'une seule fois, sous le règne d'Apafi, à deux exemplaires, et était destinée à servir de présent. L'une fut offerte, en 1677, à l'empereur Léopold; elle appartient aujourd'hui au cabinet impérial et royal de Vienne, qui en possède aussi une repro-

(1) Les chiffres entre parenthèses précédés de la lettre M renvoient au catalogue de M. Ad. Hess.

duction en argent. L'autre, donnée en même temps par le prince Michel au général comte Andrassy, et conservée dans la famille de ce gentilhomme pendant près de deux siècles, était entrée dans la collection du prince de Montenuovo, et a fait partie de la vente de Francfort. (M 1045.)

Les divisions de l'unité d'or sont :

Le *demi-ducat* (Hermannstadt, 1612, M 445), du poids de 1gr,70 et du diamètre de 16 millimètres.

Le *quart de ducat*, du poids de 0gr,84 et du diamètre de 15 millimètres. (Hermannstadt, 1579, M 144; 1606, M 357. — Nagybanya, 1623, M 707; 1647, M 869. — Sous l'empereur Charles VI, le quart de ducat offre un type particulier, M 1281.)

Le *huitième de ducat*, pesant 0gr,42.

Le *seizième de ducat*, pesant 0gr,21.

Ces deux dernières pièces frappées sous Marie-Thérèse.

La principale monnaie d'argent est le *thaler* (1), qui mesure 44 millimètres, et pèse 27 grammes, et dont les multiples sont :

La pièce d'un *thaler et demi*, pesant 39 grammes;

Le *double thaler*, pesant 57 grammes et frappé avec le coin du thaler, tantôt de forme ronde, tantôt sur des plaques carrées de 45 millimètres de côté (Gabriel Bethlen, 1627, M. 757-763).

Les divisions du thaler, d'un emploi très-rare, sont :

Le *demi-thaler*. On en trouve des exemplaires sous Gabriel Bathori, en 1611 (M 519). Mais le coin est celui du thaler : c'est l'épaisseur du métal qui fait la différence. (Marie-Thérèse, 1742, M 1349.)

Le *quart de thaler*, qui pèse 7 grammes et mesure 30 millimètres. Il en a été frappé avec coin spécial à Nagybanya, sous Georges Rákóczi Ier, en 1645. (M 887.)

(1) Nos vieux écrivains français, traduisant par assonnance, écrivent *dalle* : « Une levée de cent mille *dalles* payable selon la fortune d'un chacun. (*Montreulx, Histoire générale des Turcs et principalement en Hongrie*, livre III, p. 336.)

Cette forme s'est conservée dans le composé *Rixdale* (*Reichsthaler*, thaler d'empire), encore employé par Voltaire.

En 1594, les *dalles* sont évaluées à 50 sols pièce. (*Hist. gén. de Hongrie*, livre III, p. 425.)

Outre le thaler et ses dérivés, le monnayage transylvanien comporte :

Le *gros* d'argent, *grossus*, pesant 1gr,68, et mesurant 21 millimètres.

Cette pièce a pour multiples :

Le *double gros* (Gabriel Bethlen, 1622, M 789);

La pièce de *trois gros* (Georges Rákòczi Ier, 1637), de 20 millimètres et de 2gr,10;

La pièce de *six gros* (Georges Rákóczi, 1637), de 4gr,20;

Le denier hongrois, *denar*, du poids de 0gr,51 et du diamètre de 15 millimètres, et ses divisions et multiples;

Le *demi denier* ou obole (Gabriel Bethlen, 1621, M 679);

Le *sixain* (*sechser*), pièce de six deniers, du poids de 3gr,06;

Le *douzain* (*zwœlfer*), pièce de douze denars, du poids de 6gr,12 et du diamètre de 26 millimètres. (Apafi, 1672, M 1151.)

Après l'incorporation de la Transylvanie aux États héréditaires de la maison d'Autriche, apparaissent les monnaies d'argent purement allemandes, le *kreuzer* et ses dérivés :

Le *kreuzer* (1762, M 1366), pesant 0gr,23;

La pièce de *3 kreuzers* (1762, M 1364-65; 1711, Joseph Ier, M 1250-52), pesant 0gr,69;

La pièce de *7 kreuzers* (1762-65, M 1360-63), pesant 1gr,61;

La pièce de *10 kreuzers* (1065, M 1385-89), pesant 2gr,30;

La pièce de *15 kreuzers* (1750, M 1354), pesant 3gr,45;

La pièce de *17 kreuzers* (1763, M 1356-59), pesant 3gr,91;

La pièce de *20 kreuzers*, pesant 4gr,60;

La pièce de *30 kreuzers*, pesant 6gr,87 et mesurant 28 millimètres. (Marie-Thérèse, 1754-65, M 1352-53.)

Aux mêmes règnes appartient une petite monnaie d'argent d'une physionomie particulière :

La *poltura* (demi-gros), qui pèse 0gr95 et mesure 20 millimètres. Il en a été frappé à Hermannstadt sous Léopold Ier, Joseph Ier, Charles VI et Marie-Thérèse.

Les seules monnaies de cuivre de la série transylvanienne sont :

Le *sou* (*solidus*), de 17 millimètres. (Sigismond Bathori, 1591, M 316.)

Le *demi kreuzer*, de 15 millimètres et de 0gr,54. (Joseph Ier, 1709, M 1258.)

Le *greschl*, frappé en 1763-1765, sous Marie-Thérèse. (M 1368-72.)

GÉOGRAPHIE

Les centres d'émission régulière des monnaies de Transylvanie ont été, dans le courant du seizième siècle et les premières années du dix-septième, Nagy-Banya, Hermannstadt, Clausenbourg.

Nagy-Banya, dont le nom signifie *grande mine*, était la principale de ces petites villes « métalliques et monétaires, » comme les appelle un écrivain allemand du dix-septième siècle, *urbes metallicæ et monetales*, où la proximité des mines avait naturellement déterminé la création d'ateliers.

Le cavalier Spontoni, qui écrivait sous l'empereur Rodolphe II, dit formellement que la monnaie de Transylvanie se frappait à Nagy-Banya : *Nell' ultimo quasi angolo estremo della Transilvania, ritrovansi alcune cittadi picciole, ma molto ricche d'oro e d'argento, ch'in buona quantità si raccoglie dalle miniere di varii monti circonvicini, tra le quali è principal Nagybanya, facendovisi la Zecca e coniandovisi monete per lo suo prencipe* (1).

On rapporte qu'en 1645 les seules mines d'or et d'argent du lieu de Sckete-Banya, situé dans les dépendances de la ville, occupaient plus de deux mille ouvriers. L'exploitation en était abandonnée au dix-huitième siècle, lors du voyage de M. de Born. Une autre mine, plus voisine encore de Nagy-Banya, n'a été rouverte qu'en 1752 (2).

C'est encore au même hôtel des monnaies qu'était livrée la poudre d'or et d'argent provenant des lavages de Mis-Banya et de Sargo-Banya.

(1) *Historia della Transilvania raccolta dal cavalier Ciro Spontoni e registrata dal cavalier Ferdinando Donno.* — In Venetia, Giacomo Sarzina, M.DC.XXXVIII.

(2) *Voyage minéralogique*, lettre XVIII, p. 280.

Nagy-Banya, « ville royale libre de mines », est située au nord-ouest de la Transylvanie, sur le glacis extérieur du rameau des Carpathes qui descend vers les plaines de la Theiss. Elle fait partie du comitat hongrois de Szathmar, l'un des dix-sept du cercle au delà de la Theiss, et occupe une étroite vallée, dont les eaux descendent vers la Szamos, à 20 kilomètres environ de la frontière gallicienne.

Les priviléges de la ville, qui datent du roi Louis Ier, montrent que les mines de cette région étaient l'objet d'une exploitation vigoureuse en 1347. La ferme et la monnaie en furent affermées par le roi Mathias, en 1468, au prix de 13,000 florins d'or. Les monceaux de scories qui se trouvent accumulés sur divers points et les traces d'anciens canaux confirment les témoignages de la tradition (1).

La production a été longtemps très-active à Nagy-Banya, surtout pour les espèces d'argent, qui, sauf les monnaies militaires, émises à raison de nécessités urgentes, ne se frappaient guère ailleurs. A dater du règne de Georges Rákóczi II, cette production cesse entièrement. Pour l'émission des espèces d'or, Nagy-Banya ne paraît venir qu'en troisième ligne, après Clausenbourg et Hermannstadt.

Clausenbourg, que les Valaques appellent *Klus*, les Hongrois *Colosvar*, et les latinistes officiels *Claudiopolis*, est située dans la partie nord-occidentale de la province, au fond d'une gorge où coule la petite Szamos. Elle est le chef-lieu d'un des neuf comitats hongrois de Transylvanie. Dans cette ville, siége du conseil royal depuis la domination autrichienne, la frappe de l'argent n'a été qu'exceptionnelle et très-intermittente; au contraire, l'émission de l'or, très-considérable dès le temps des princes de Zapolya, s'y est continuée presque sans interruption, sauf sous les deux premiers Bathori, jusqu'à l'insurrection de François Rákóczi II.

La ville d'*Hermannstadt*, en latin *Cibinium*, en italien *Cibi-*

(1) *Voyage minéralogique*, lettre XVI, p. 252.

nio, du nom de la rivière qui en baigne les murailles, est bâtie tout au sud de la province, dans le bassin de l'Aluta, à 7 kilomètres du col de la Porte-Rouge, frontière de Valachie. Siége des États provinciaux, chef-lieu d'un des douze districts de la nation saxonne, cette place, que sa situation exposait aux premières atteintes des incursions turques et tartares, et où, d'un autre côté, l'importance de la population allemande offrait un solide point d'appui aux invasions autrichiennes, se vit maintes fois condamnée par les nécessités de la guerre à frapper des monnaies de nécessité. Elle a été un centre particulièrement productif d'espèces d'or jusqu'à la fin du règne de Sigismond Bathori (1602). A dater de cette époque, il s'y est produit de fréquentes suspensions de travail, avec de faibles reprises sous Gabriel Bathori, Gabriel Bethlen et Apafi. Hermannstadt émet encore un ducat sous l'empereur Joseph I^er^.

Après ces trois principaux foyers de production, il faut citer un certain nombre d'ateliers monétaires dont l'activité a pris son essor après le commencement du dix-septième siècle.

La ville, qui porte, depuis le règne de Charles VI, le nom de *Karlsburg*, en hongrois *Karoly-Fejervar*, et que l'on nommait antérieurement *Alba-Julia* et *Weissenbourg*, en vieux français *Albe-Jule* (1), assise dans la vallée de la Maros, entre Clausenbourg et Hermannstadt, à proximité des riches mines de Zalathna, montre ses premiers produits monétaires, dans les premières années du dix-septième siècle, sous Gabriel Bathori. La frappe s'y est continuée jusqu'au dernier règne, et c'est aujourd'hui l'unique atelier impérial et royal de Transylvanie.

Kremnitz, en hongrois *Kormecz-Banya*, est située fort loin des frontières de Transylvanie, de l'autre côté de la grande plaine hongroise, au cœur du massif montagneux dont les contreforts s'étendent jusqu'en Moravie, et d'où descend la ri-

(1) *Fumée*, I, p. 70.

vière de Gran, qui va se jeter dans le Danube entre Pesth et Komorn. Il avait fallu les grandes aventures de la guerre de Trente-Ans et l'orageuse fortune de Gabriel Bethlen pour qu'un prince de Transylvanie fît frapper à son effigie les monnaies sorties de cet atelier, où s'élaboraient les riches produits des gisements métallurgiques du voisinage. Ce n'est, en effet, que sous le règne du héros protestant que les émissions y ont commencé, comprenant ducats et thalers. Elles y ont été interrompues, au bout de quelques années, par le refoulement du hardi guerrier dans ses États originels.

L'atelier d'Oppeln, en Silésie, a fonctionné dans les mêmes conditions. Cette ville est encore bien plus éloignée du réduit transylvanien, puisqu'elle est bâtie sur le versant baltique, au bord de l'Oder, en amont de Breslau. Chef-lieu d'un duché, contre lequel Sigismond Bathori avait momentanément accepté d'échanger la Transylvanie, avec une pension de 50,000 écus en guise de soulte, elle fut, pour Gabriel Bethlen, avec le duché voisin de Ratibor, le prix de l'heureuse campagne de Bohême; mais cette situation n'a duré que trois ans, l'empereur ayant rétracté, par la paix de Vienne, une partie des avantages consacrés par le traité de Nickolsbourg. Il ne s'y est, d'ailleurs, frappé que des monnaies inférieures d'argent, gros et deniers.

Nous ne mentionnons que pour mémoire l'atelier de Kaschau, au sud des Carpathes de la frontière de Gallicie, l'origine des monnaies qui y auraient été émises n'étant pas certaine.

Après le règne de Gabriel Bethlen, le monnayage transylvanien s'est resserré dans les limites de la province. Sous le gouvernement d'Apafi, quatre nouvelles villes sont passées au rang de cités monétaires. Ce sont :

Bistritz, en hongrois *Beszterczа-Videk*, au nord-est, en pays saxon, dans un district minier voisin des frontières de Bukowine;

Schæssbourg, *Segesvar*, sur le Kokel, en pays saxon;

Kronstadt, appelée par les Hongrois *Brasso*, par les latinistes et les Italiens *Corona*, par les Grecs *Stefanopoli*, à l'angle sud-est de la province, au pied des montagnes de Valachie, la plus exposée peut-être de toutes les villes transylvaniennes pendant le flux et le reflux des invasions turques, et, par suite, le lieu d'émission de nombreuses monnaies obsidionales.

Fogaras, sur l'Aluta, près de la frontière valaque, où ont été frappées des monnaies d'or en abondance, quelques-unes de très-grand module, notamment la pièce de 100 ducats offerte à l'empereur Léopold.

Quelques-uns des ateliers que nous venons de citer ont eu des marques iconographiques servant à poinçonner les monnaies :

C'est, pour *Kolosvar;* un château à trois tours;

Pour *Hermannstadt*, deux épées croisées la pointe en bas, quelquefois brochant sur un orle en losange;

Pour *Cronstadt*, une racine d'arbre engagée dans une couronne;

Pour *Schæssbourg*, un château à trois tours (1672, M 1132);

Pour *Fogaras*, deux poissons en fasce.

Les autres ateliers inscrivaient seulement des initiales. Nous en donnerons le tableau dans la partie de ce travail consacrée aux légendes.

CHRONOLOGIE

C'est, en somme, la funeste bataille de Mohacz, où Soliman II noya dans les marais du Danube la fleur de la chevalerie magyare, qui a été le point de départ de l'autonomie transylvanienne. A la suite de cette journée, Jean de Zapolya, comte de Zips, vaïvode ou lieutenant du roi de Hongrie en cette province, arrivé trop tard sur le champ de l'action pour sauver le roi Louis II, fut proclamé à sa place par les États assemblés dans la plaine de Rhakos, tandis que la veuve du malheureux prince, la reine Marie d'Autriche, faisait reconnaître son frère, l'archiduc Ferdinand, par un groupe d'électeurs favorables à

l'empire. Après une guerre qui dura plusieurs années, et durant laquelle le nouveau vaïvode de Transylvanie, Émeric Cibaco, évêque de Varadin, fut assassiné par ordre du Vénitien Griti, arrivé dans la province en qualité de commissaire et lieutenant général du sultan, à la tête d'un corps de janissaires, Jean Ier conclut avec son rival un traité qui lui reconnaissait la possession viagère de la Hongrie et la propriété héréditaire de la Transylvanie. C'est ainsi qu'il commença la série des princes transylvaniens qui devait finir officiellement, en 1690, par la mort de Michel Apafi.

Voici, résumée en peu de mots, la chronologie du monnayage transylvanien :

Jean de Zapolya, protégé du sultan Soliman II, roi viager de Hongrie et prince héréditaire de Transylvanie en vertu du traité de Groswardein, mort vingt-neuf mois après cette convention, a émis des monnaies d'or à Clausenbourg et à Hermannstadt. (1538-1540, M 1-26.)

Ferdinand Ier d'Autriche, durant les cinq ans de l'annexion effectuée en exécution du traité de Clausenbourg, a frappé quelques ducats à Hermannstadt, le grand quartier général allemand, et un petit nombre de plaques monétaires de campagne d'argent. (1551-1556, M 27-34.)

Jean-Sigismond de Zapolya, rétabli dans ses droits par les Transylvaniens révoltés contre l'occupation autrichienne, avec l'appui du sultan, réconcilié avec l'Autriche en 1571 par la paix de Prague, qui lui laissait la possession de la Transylvanie et de quelques comtés hongrois, mort l'année même de ce pacte, a émis des ducats à Nagy-Banya, Hermannstadt et Clausenbourg; des deniers hongrois et des thalers de campagne (1556-1571, M 36-107.)

Étienne Bathori de Somlyo, magnat hongrois, élu par les États provinciaux, vassal de l'empire et tributaire du sultan, puis élevé au trône de Pologne, des ducats à Hermannstadt et

à Nagy-Banya, et des thalers dans cette dernière ville. (1571-1575, M 108-132.)

Christophe Bathori, frère d'Étienne, waïvode jusqu'à la mort de ce prince, et, comme lui, grand protecteur des jésuites, a frappé des ducats à Hermannstadt et quelques thalers de campagne à une seule face. (1576-1581, M 134-151.)

Sigismond Bathori, fils de Christophe, deux fois démissionnaire et deux fois revenu au pouvoir, durant les vingt et un ans de son règne, l'un des plus longs de l'histoire de Transylvanie, des ducats à Hermannstadt, à Clausenbourg et à Nagy-Banya, d'où est aussi sortie une très-grande quantité de thalers à coins variés. (1581-1602.)

L'empereur Rodolphe II, à deux reprises différentes, sous le règne de Sigismond Bathori et après sa dernière abdication, des ducats autrichiens à Clausenbourg et des pièces obsidionales d'or et d'argent à Hermannstadt. (1598-1602-1605, M 317-332.)

Michel le Brave, woïvode de Valachie, lieutenant général et gouverneur au nom de l'empire en Transylvanie, durant une courte période, un thaler d'essai. (M 333.)

Étienne Bocskai, oncle de Sigismond Bathori, proclamé par les insurgés protestants, conquérant de la Transylvanie entière et d'une partie de la Hongrie, des ducats à Clausenbourg et à Nagy-Banya, des thalers à Nagy-Banya et des petites monnaies d'argent à Hermannstadt. (1604-1607, M 341-415.)

Sigismond Rákóczi, élu en 1607, démissionnaire après quinze mois de règne, à cause de son grand âge et de ses infirmités, quelques ducats et thalers à Clausenbourg. (1607-1608, M 416-419.)

Gabriel Bathori, élu en 1608, combattu par la nation

saxonne, que la dureté de son gouvernement avait poussée à la révolte, et tué dans la lutte le 27 octobre 1613, des menues monnaies d'argent à Hermannstadt et à Weissenbourg. Des pièces obsidionales ont été émises, sous son règne, à Hermannstadt et à Cronstadt. (1608-1613, M 420-558.)

Gabriel Bethlen, que l'Europe a connu sous son nom magyar de *Bethlen Gabor*, rival heureux de son prédécesseur, chef des réformés de Hongrie, arrivé au pouvoir par l'assistance des Turcs, l'un des principaux acteurs de la guerre de Trente-Ans, soutenu par l'Angleterre, le Danemark, la Hollande, allié du comte de Mansfeld, mort en 1630, après seize ans du règne le plus agité, des ducats à Hermannstadt, Clausenbourg, Weissenbourg, Nagy-Banya et Kremnitz; des thalers à Kremnitz, à Nagy-Banya et à Cronstadt; des menues monnaies d'argent à Hermannstadt, Kremnitz, Weissenbourg, Nagy-Banya, Oppeln et peut-être à Kaschau. (1613-1629, M 559-848.)

Catherine de Brandebourg, sa veuve, contrainte d'abdiquer à la première réunion des États, et Étienne Béthlen, son frère, lieutenant général sous le règne éphémère de Catherine, puis prince pendant deux mois, des ducats à Clausenbourg. (1629-1630, M 849-851.)

Georges Rákóczi I^er^, champion des protestants hongrois, allié de la France, de la Suède, du sultan Ibrahim, raccommodé avec l'Autriche par le traité de Tyrnau, des ducats à Clausenbourg, Weissenbourg et Nagy-Banya; des thalers à Nagy-Banya; des gros à Clausenbourg. (1630-1648, M 852-892.)

Georges Rákóczi II, ardent calviniste, allié du roi de Suède Charles-Gustave, déposé par le sultan Mahomet IV, et définitivement renversé au cours de sa lutte contre les Turcs, des ducats à Nagy-Banya, Weissenbourg, Clausenbourg; des thalers à Nagy-Banya. (1648-1660, M 893-1003.)

Achate Barcsai, élu en 1658, massacré en 1660, des ducats

et des thalers à Clausenbourg, et des pièces obsidionales à Hermannstadt, Cronstadt et Schæssbourg. (1658-1660, M 1003-1026.)

Jean Kémény, élu le 1er janvier 1661 contre la volonté du sultan, et tué, en 1662, à la bataille de Gross-Alisch, des ducats à Clausenbourg, des thalers à Clausenbourg et Schæssbourg. (1661, M 1027-1043.)

Michel Apafi, nommé malgré lui par le sultan, mort en 1690, après avoir reconnu la suzeraineté de l'empereur Léopold (vingt-neuf ans de règne), des ducats à Cronstadt, Hermannstadt, Weissenbourg, Fogaras; des thalers dans les mêmes villes et à Schæssbourg, de menues monnaies à Bistritz et à Hermannstadt. (1690-1705, M 1200-1239.)

Émeric Tœkœli, exilé hongrois, nommé par la Porte et confirmé par les États le 12 septembre 1690, mais dépouillé, avant la fin de l'année, par les forces autrichiennes, un ducat, sans marque d'atelier. (1690, M 1196.)

Ensuite commence le monnayage impérial, qui consacre encore des types distincts à la Transylvanie.

Léopold Ier émet des ducats à Clausenbourg, des menues monnaies à Hermannstadt. (1690-1705.)

Cette même ville est l'unique atelier monétaire désigné, sous Joseph Ier, pour l'or comme pour l'argent. (1705-1711, M 1240-1258.)

François Rákóczi II, chef des mécontents, proclamé prince en 1704, réduit, en 1711, après plusieurs échecs, à fuir en Pologne, a émis un ducat à Clausenbourg, en 1705. (M 1259.)

Quant aux monnaies d'or, d'argent et de cuivre frappées sous Charles VI (1712-1740) et sous Marie-Thérèse (1741-1780), elles ne portent plus de désignation d'origine. (M 1273-1390.)

DEUXIÈME PARTIE

LÉGENDES

Toutes les légendes sont, sans exception, conçues en langue latine. C'est un phénomène curieux que, même à l'époque où, dans la plupart des États de l'Europe, les langues vulgaires commençaient à se faire jour, et où l'esprit de la Réforme repoussait le latin comme un instrument de la tyrannie romaine, pas une seule pièce, pas même une médaille, n'ait porté un mot emprunté aux langues vulgaires usitées en Transylvanie. Nous ne parlons pas de la langue roumaine, qui était pourtant celle de la majorité des habitants, mais d'une majorité maintenue à l'état d'infériorité et de dépression. Ni les Magyars, qui se sont longtemps obstinés à considérer les Valaques comme des vaincus et des esclaves; ni les Saxons, qui les condamnaient à vivre sous des toits de chaume, se réservant le privilége exclusif d'édifier des maisons de pierre, afin de mieux marquer l'inégalité des conditions, n'auraient souffert que la « langue d'or » s'étalât sur des monnaies transylvaniennes; même les pièces frappées à destination spéciale de la Moldo-Valachie ne dérogent pas à la règle commune (M 310-315). Il est plus remarquable que la langue hongroise n'y ait jamais paru, et que, jusque sous la domination directe de l'Autriche, après les exploits des Castaldi et des Basta, l'allemand ne s'y soit pas non plus aventuré. Entre toutes les légendes du monnayage transylvanien, il n'y a que deux mots d'allemand, inscrits sur une toute petite monnaie de cuivre : EIN GRESCHL, encore n'apparaissent-ils que sous Marie-Thérèse, en 1763. L'antique primauté du latin se perpétuait, comme elle s'était maintenue si longtemps dans le reste de l'Europe, peut-être parce que ces régions de l'Orient sont destinées à recevoir plus tardivement le contre-coup des réformes occidentales, peut-être aussi parce que la pluralité des dialectes

parlés dans la province rendait plus impérieuse la nécessité d'employer une langue neutre qui était, d'ailleurs, celle des actes publics, tant à la cour des princes que dans les sessions des États.

Quelques particularités orthographiques méritent d'être relevées dans le contexte de ces légendes.

Sous les premiers princes, le génitif féminin singulier est terminé en E, suivant l'usage constant du moyen âge : VNGARIE, TRANSSYLVANIE. (1577, M 152.)

L'Æ paraît en 1582 : POLONIÆ (M 133), TRANSSYLVANIÆ (1590, M 156). Il devient définitif, à compter de cette dernière date, pour le mot TRANSYLVANIÆ, qui était nouveau sur les monnaies, tandis que le mot *Ungarie* conserve sa physionomie par fidélité archaïque. L'Æ s'y montre seulement, en 1598, sur les ducats impériaux de Rodolphe II, où l'H fait en même temps son apparition.

Des incorrections assez nombreuses, qui vont quelquefois jusqu'à produire des mots dépourvus de sens, témoignent à quel point la langue officielle était étrangère à la plupart des monnayeurs transylvaniens.

Ainsi, nous lisons QVÆ, et même QVIÆ, pour QUE : TRAN : SYLVANIÆQVÆ. (Thaler de 1606, M 374.)

PRINCES (*ibid.*, 1597, M 298), PRINCHPS et PRINCHRS pour *princeps*. (Thalers de Sigismond Bathori, 1593, M 254-55-56, 266.)

TRANSSYLVNIÆ, pour *Transylvaniæ* (*Ibid.*, M 261.) — TRANSSYLVANE. (1593, M 272.) — TRANSA. (M 316.) — TRANISL·VA·. (M 355.)

CONSIDES pour CONSIDERES.

TEGO pour TERGO. (Médaille d'Hermannstadt, 1602, M 323.)

VICÆLICA pour VT CÆLICA; POSSIDES pour POSSIDEAS. (M 338.)

COMOS, COOMES, pour COMES.

SICVL COMOS. (Thaler de Gabriel Bathori, M 462.) — SIC · COOMES. (*Ibid.*, M 532.)

STEPHA/NVS pour STEPHANVS. (M 371.)

RVNGARIE pour HVNGARIE. (Ducat de Jean Ier, M 26.)

Quant à la forme des caractères, c'est toujours la capitale romaine, et, en général, le type connu sous le nom de lettres elzéviriennes. Les pièces de Sigismond Rákóczi (1607) portent seules des légendes en lettres gothiques. (M 416-417.) Il en est de même d'un ducat de Georges Rákóczi Ier frappé à Clausenbourg en 1631. (M 856.) Il y a quelques exemples de lettres liées :

M/ NE VA. (Thaler de 1589, M 216.)

Les mots sont séparés, soit par un point, d'après le mode antique; soit par deux points superposés, d'après la coutume du moyen âge; soit par quatre points disposés en losange (thaler de Sigismond Bathori, M 222), soit par un annelet (M 100, 684), soit par une rosette à cinq pétales plus ou moins volumineuse, soit par une croisette, soit par une étoile, soit enfin par des combinaisons de ces divers éléments (M 699).

Toutes les légendes peuvent se grouper en trois catégories :

Les dénominations monétaires;

Les titres princiers;

Les formules ou devises.

DÉNOMINATIONS MONÉTAIRES

Les premières désignations monétaires apparaissent sous Étienne Bathori; elles sont très-vagues et ne précisent point la valeur de la pièce, contenant simplement les mots : *Moneta Transylvaniæ*, abrégés de diverses façons :

MONE + TRANSIL. (M 108-110.)

MONETA · TRANS. (M 111.)

MON · TRANSIL. (M 112.)

Ces désignations sommaires, empruntées à des pièces italiennes et allemandes d'un âge beaucoup plus reculé, sont exclusivement réservées à la monnaie d'or, et particulières aux ducats d'Hermannstadt.

Elles se retrouvent sous Christophe Bathori (1577-79, M 139-143), sous Sigismond Bathori (1582-94, M 157-202). Hermannstadt et Weissenbourg :

MON · OR · TRANISLVA · VNG. (M 355-356.) Étienne Bocskai.

Le thaler de Nagya-Banya de 1589 porte ces mots :

MONETA · PRINCIPIS · REGNI · TRANSILVANIÆ. (M 216.)

On lit, en 1601, sur une plaque-thaler de Cronstadt :

MONETA CIVITATIS CORONENSIS. (M 307.)

Le sol de billon de Sigismond Bathori est la première pièce qui porte une dénomination précise :

SOLIDUS · REGNI · TRANSA. (1591, M 316.)

Puis viennent les pièces de trois gros d'argent du même prince :

GRO ARG TRIP PRIN TRANSILVANIÆ III. (1594, M 309.) Quelquefois, le chiffre est placé en tête. (M 311-314.)

Sous Étienne Bocskai, pièces de six gros :

VI GROS · ARGENT · SE · REG · HV · ET · TRA. (1606, M 376.)

III GROS · ARG · TRIP · REGNI · HVNGAR (M 377).

Continuées sous Gabriel Bathori (M 479), avec la variante :

III GROS · ARG · TRIP · REGNI · TRANSYLVANI. Georges Rákóczi, 889.

Le gros du même prince :

GROSSVS · REGNI · TRANSYL (504). Gabriel Bethlen, 831.

Le gros de la ville de Cronstadt :

GROSS · CIVITA · BRASSO. (1613, M 545-556.)

III GROS · ARG · TRIP · OPO · ET · RAT. (M 784.)

L'empereur Léopold I^er^, à la suite de l'acte d'union de 1691, inscrit sur ses monnaies d'or :

DVCATVS NOV9 TRANSYLVANIÆ (M 1205),

désignation qui, bien que destinée au simple ducat, fut appliquée indistinctement aux pièces de 3, de 5 et de 10 ducats. (M 1201-1205.)

Sur les pièces de 3 et de 15 kreutzers, émises à Clausenbourg et à Hermannstadt, il écrit :

MONETA NOVA ARG TRANSYLV. (1704, M 1223-1234.)

Enfin, les petites monnaies d'argent frappées, sous le même

règne, par l'atelier d'Hermannstadt, portent le mot POLTVRA. (1704, M 1235-1239.)

En 1705, François Rákóczi, chef des mécontents, fait graver sur ses ducats de Clausenbourg la légende :

MONETA NOVA AVREA TRANS : (M 1259).

Les dénominations monétaires disparaissent complétement sous l'empereur Charles VI, à l'exception du mot POLTVRA, qui se maintient sous Marie-Thérèse. La même impératrice frappe aussi de petites monnaies inscrites des mots :

EIN GRESCHL. (1763, M 1368.)

Ces deux syllabes sont, comme nous l'avons fait observer plus haut, tout ce que contient d'allemand le monnayage transylvanien.

Les marques des ateliers monétaires d'où sont sorties les pièces des princes de Transylvanie sont généralement inscrites dans le champ de l'avers ou du revers. Ce sont presque toujours les initiales des noms de villes, soit en langue hongroise, soit en langue latine. Le double usage de ces langues, restreint à ce cas particulier, fait que certaines villes ont deux systèmes d'initiales différents. Ainsi, Kolosvár = Clausenbourg est désignée par les lettres C V ou K V, *Colos* ou *Kolos Var*, et par A C, *Arx Claudiopolis ;* Kronstadt se désigne tantôt par C B, *Civitas Brassovia*, tantôt par C C, *Civitas Corona*. A dater de l'avénement de l'empereur Charles VI (1712), il ne reste plus de traces des marques d'ateliers monétaires transylvaniens.

Voici, par ordre alphabétique, la série des initiales monétaires, avec des indications géographiques et chronologiques :

A C, *Arx Claudiopolis* = Clausenbourg. (Sigismond Rákóczi, ducat ; Gabriel Bathori, Étienne Bethlen)

A F, *Arx Fogaras* = Fagaras. (Apafi, ducats M 1055.)

A I, *Alba Julia* = Weissenbourg. (abriel Bathori, ducat; Georges Rákóczi II, 10 ducats. (M 896.)

BE V, *Beszterczа-Videk* = Bistritz. (Apafi, thaler, M 1130-1173.)

C, *Cibinium* = Hermannstadt. (1/4 ducat, 1579, M 144.)
C B, *Civitas Brassovia* = Cronstadt. (Apafi, M 1046)
C C, *Civitas Corona* = Cronstadt. (Gabriel Bathori, ducat de nécessité; Gabriel Bethlen, ducat, M 755.)
C M, *Cibiniensis Moneta* = Hermannstadt. (Gabriel Bathori, thaler de nécessité; Gabriel Bethlen, M 581.)
C V, *Colos Var* = Clausenbourg. (Étienne Bocskai, double ducat.)
K B, *Kœrmecz-Banya* = Kremnitz. (Gabriel Bethlen, ducats.)
K V, *Kolos Var* = Clausenbourg.
M C, *Megyes Civitas* = Mediasch. (Gabriel Bethlen, thalers.)
N B. *Nagy-Banya.* (Étienne Bathori, ducats, thalers; Sigismond Bathori, Étienne Bocskai, Gabriel Bathori, etc.)
N E, *Nagy-Enyed.* (Apafi, M 1185)
S B, *Schœssburg.* (Kemeny, thaler, M 1042; Apafi, thaler, 1672, M 1132.)

MARQUES DES OFFICIERS DES MONNAIES

FG. — PP. — BZ.

On peut dire qu'en général les directeurs ou surintendants des monnaies de Transylvanie n'ont point laissé de traces numismatiques. Les pièces dont ils ont prescrit ou surveillé l'émission ne portent d'autres initiales que celles de l'atelier monétaire, et les emblèmes héraldiques accessoires qui y figurent appartiennent seulement aux villes où ces ateliers étaient installés.

Il y a pourtant, dans la première moitié du seizième siècle, sous Jean I^er^ de Zapolya, une exception éclatante en faveur d'un personnage dont l'existence romanesque et la fin tragique, aujourd'hui presque oubliées, avaient beaucoup frappé les contemporains.

Les ducats de Clausenbourg et d'Hermannstadt émis de 1538

à 1540 portent, soit à côté de la figure de saint Ladislas, soit à droite et à gauche des armes du prince, les deux initiales F G, *frater Georgius*, qui désignent le moine-cardinal Georges Martinuzzi, régent et trésorier général de Transylvanie.

Il était né en 1482, au château de Namiezas, en Croatie. Après une enfance très-négligée, le désir de faire fortune le poussa, dès l'âge de treize ans, auprès de son oncle, évêque de Scardona, en Dalmatie, qui le rebuta à cause de l'insuffisance de son éducation; puis à Bude, auprès de parents indifférents; puis au château de Huniad, en Transylvanie, chez le fils de Mathias Corvin, où il perdit quelques années; puis, après la mort de ce prince, chez la veuve du palatin Étienne de Zapolya, où il n'eut, dit-on, d'abord d'autre emploi que d'entretenir les poêles des appartements. La mort de son père, tué dans un combat contre les Turcs, le surprit dans cette situation infime, et donna un autre cours à ses pensées. Il se présenta au couvent de Saint-Paul, près Bude; mais, comme il était arrivé à l'âge de vingt-quatre ans sans savoir lire, on ne put faire de lui qu'un frère convers, et on le chargea de distribuer les aumônes à la porte du monastère. Au cours de ces fonctions, il entreprit d'acquérir les connaissances qui lui manquaient, et s'appliqua avec tant d'ardeur à l'étude du latin qu'il arriva rapidement aux plus hautes charges de la maison. Quelque temps après, les religieux de Czenstochowa, en Pologne, l'élurent abbé. C'est dans cette qualité qu'il entra en relations avec le roi de Hongrie, Jean de Zapolya, alors réfugié en Pologne, auprès de son beau-père, le roi Sigismond: Ce prince cherchait un négociateur habile qui lui gagnât, par son adresse, la sympathie des nobles, du clergé et du peuple. L'abbé, qu'il était allé voir dans son couvent, accepta la mission, et, tandis que Jérôme Laski se rendait à Constantinople pour solliciter la faveur de Soliman, il entreprit un voyage de propagande à travers la Hongrie, et, plaidant tour à tour contre l'ambition de la maison d'Autriche, contre l'hérésie de Luther, importation des Allemands, il parvint à convaincre un certain nombre de gentilshommes, qui levèrent des troupes, en opérèrent secrètement la concentration, et battirent l'armée de l'archiduc

près de Kaschau. Après cette victoire, le roi Jean alla au-devant des Turcs; Soliman, son allié, s'empara de Bude, lui laissa un diplôme en lettres d'or portant investiture du royaume de Hongrie et un corps de trois mille janissaires pour sa garde personnelle. Frère Georges fut récompensé de la part qu'il avait prise à ces événements par la charge de ministre et de grand trésorier. Il obtint ensuite l'évêché de Varadin, et fut nommé vaïvode de Transylvanie. C'est durant cette période qu'il fit graver ses initiales sur les monnaies du pays. La mort de Jean Ier étant survenue, Ferdinand d'Autriche reprit ses avantages. Martinuzzi, régent et tuteur du jeune Zapolya, dirigea lui-même la défense de Bude, où Soliman ne tarda pas d'arriver à son tour et de s'installer pour son propre compte, exhortant la reine-mère à se retirer en Transylvanie et à se contenter de ce domaine; elle y fit, en effet, son entrée avec une escorte turque. Bientôt les exigences du redoutable protecteur ottoman suscitèrent de graves difficultés. Il y eut rupture entre la reine et le ministre, qui, déposé, puis réintégré par Soliman, prit le parti de traiter avec l'archiduc d'Autriche. Ferdinand fit partir le marquis Castaldo, avec une armée composée d'Espagnols, d'heiduques, de Hongrois et d'Allemands, pour prendre possession de la Transylvanie. Il promit au frère Georges, au nom du roi des Romains, la confirmation de ses charges de vaïvode et de grand trésorier, avec 19,000 ducats d'appointements, un tiers des revenus annuels des salines de Thorda, évaluées à 300,000 ducats, une garde ordinaire de quinze cents chevaux et de cinq cents fantassins. La reine-mère dut livrer la couronne et les ornements royaux de Hongrie. Sur ces entrefaites, frère Georges fut promu à l'archevêché de Gran, et le pape Jules III lui envoya le chapeau de cardinal. Mais il arriva bientôt que les peuples de Transylvanie n'eurent pas plus à se louer des protecteurs autrichiens que des protecteurs ottomans. Martinuzzi hasarda quelques observations au sujet des désordres commis par les garnisaires. Le roi des Romains, qu'embarrassait l'exécution du traité, et qui voyait dans frère Georges un obstacle à ses projets d'annexion, expédia des instructions secrètes à son lieutenant général.

Celui-ci s'était fait inviter au château de Winitz, somptueuse résidence du cardinal. Le 19 décembre 1551, après une nuit d'orage qui avait fait abandonner aux heiduques de garde leurs postes ordinaires, frère Georges vit entrer dans son cabinet le secrétaire du lieutenant général, Antonio Ferraro, qui lui portait des lettres à signer; comme il se baissait pour les lire, l'Italien tira un poignard de sa ceinture, et en frappa sa victime au-dessous de la gorge; en même temps, l'épée à la main, faisait irruption dans la chambre le marquis Pallavicini, suivi de quatre capitaines italiens et de quatre arquebusiers espagnols. Le cardinal n'eut que le temps de s'écrier : *Quid est hoc, fratres?* et fut achevé à coups d'épée et d'arquebuse. Son corps demeura soixante-dix jours sans sépulture. On fit l'inventaire de ses biens : il s'y trouva 2,673 marcs en lingots d'or, 4,793 marcs d'argent, 1,000 statères d'or de Lysimaque, roi de Macédoine, pesant 3 ducats chacun, plusieurs vases de vermeil, des chaînes d'or et des pierres précieuses en abondance (1).

Un maître monnayeur nommé Balthasar Zwirner signe de ses initiales BZ les triples et doubles gros de Gabriel Bethlen. (M 784-788.)

TITRES DES PRINCES

Les titres princiers inscrits sur les monnaies de Transylvanie ont subi, pendant les deux cents ans qu'a duré le monnayage autonome, un assez grand nombre de variations, dont la série révélerait seule de la manière la plus sensible l'existence tourmentée de cette province et l'instabilité de régimes incessamment bouleversés par la guerre.

Jean Ier (Jean de Zapolya) ne rappelle, sur ses ducats de Clausenbourg et d'Hermannstadt, les seules pièces conservées

(1) Il a été publié en 1715, en français, dans un esprit ouvertement antiautrichien, que révélerait, du reste, la dédicace de l'œuvre à « Son Altesse Sérénissime Monseigneur le prince Ragotski », une *Histoire du ministère du cardinal Martinusius, archevêque de Strigonie, primat et régent du royaume de Hongrie, avec l'origine des guerres de ce royaume et de celles de la Transylvanie*, par A. Béchet, chanoine de l'église d'Uzès.

de lui, sa dignité de prince transylvanien par aucune désignation particulière. Négligeant la réalité pour le rêve, il se borne à s'intituler roi de Hongrie, par la grâce de Dieu :

IOANNES × D × G × REX × HVNGARIE,

titre imaginaire qu'on retrouve sur des pièces des années 1538, 1539 et 1540, bien que le traité de Groswardein du 24 février 1538 lui reconnût seulement la qualité régulière de prince de Transylvanie.

Jean II, que les troupes de Charles-Quint avaient momentanément dépossédé de ses États héréditaires, et à qui l'assistance du sultan permit plus tard de refouler les Impériaux, continue la tradition paternelle; mais au titre de roi de Hongrie par la grâce de Dieu il ajoute une affirmation de sa confiance dans les arrêts du destin sous la forme de trois lettres énigmatiques : S · F · V · (*Sic fata volunt*).

Les historiens ont raconté que, lorsque la mère du jeune prince, Isabelle Zapolya, fut contrainte par les armées autrichiennes d'abandonner les États de son mari, partant pour la ville de Kaschau, qui lui avait été assignée pour résidence jusqu'à l'entière exécution du traité, elle fut obligée, dans un mauvais chemin où son carrosse s'était embourbé, de mettre pied à terre; du lieu élevé où se trouvait le petit convoi, l'œil embrassait une vaste étendue des plaines de Transylvanie. Isabelle considéra avec tristesse ce paysage qu'elle n'espérait plus revoir, et, sur l'écorce d'un gros arbre, elle écrivit avec la pointe de son poignard :

Sic fata volunt.
Isabella Regina.

Le fils d'Isabelle s'intitule, d'ailleurs, tantôt Jean-Sigismond, tantôt Jean II :

IOHAN · SIGISM · — R · VNG · S · F · V

(ducats de Nagy-Banya (M 36-39), émis de 1556 à 1559; d'Hermannstadt, de Clausenbourg);

IOAN · SECVN · D · G · R · VN (VNG, VNGA, VNGARI, VNGARIE)

(M 43-49, denars de Nagy-Banya de 1556 à 1557).

Il y a même un ducat de Clausenbourg, frappé en 1562, où les deux formes, Jean-Sigismond et Jean II, se trouvent réunies, l'une à l'avers, l'autre au revers.

Après la mort de sa mère, Jean II modifie son titre royal, et se nomme roi élu de Hongrie :

IO · SECV · D · G · ELE · REX · VN

(double ducat de Clausenbourg de 1562, M 53.)

IO · SECVN · D · G · ELEC · R · VN

(ducat de Nagy-Banya de 1560, M 54.)

IO · SEC · D · G · ELE · REX · VN ·

(ducat de Clausenbourg de 1561.)

Sur ses thalers militaires frappés pendant la campagne de 1562, il met seulement quatre initiales : I · E · R · V · (*Johannes electus rex Ungarie*) ou I · S · R · V (*Johannes Secundus, rex Ungarie*).

Cette réduction des titres princiers à trois ou quatre initiales semble avoir été fort à la mode pour les pièces obsidionales ou militaires, dont il fut frappé un si grand nombre durant ces époques tourmentées. Ces initiales s'inscrivaient uniformément au-dessus d'un écusson armorié de type presque identique, accompagné presque toujours de la date et d'un poinçon monétaire. Citons, entre autres exemples, les monnaies de campagne de Maurice, duc de Saxe, en 1546, avec M · H · I · S (*Moritz, Herzog in Sachsen*); celles d'Albert, comte de Mansfeld, en 1547, avec A · G · Z · M (*Albert, Graf zu Mansfeld*), et d'Albert, margrave de Brandebourg, en 1552, avec A · M · Z · B (*Albert, Markgraf zu Brandenburg*) (1).

La princesse Isabelle, régente, a inscrit aussi ses titres au

(1) Luckii, *Sylloge numismatum elegantiorum*, pp. 115, 123, 146.

revers des pièces de son fils; elle s'y qualifie uniformément *reine de Hongrie par la grâce de Dieu :*

YSABE · D · G · REG · VNGA ·

(ducats de Nagy-Banya, 1556-1559; d'Hermannstadt, 1577; de Clausenbourg, 1558-1559, M 36-42). Elle n'est point nommée sur les *denars*.

Dans deux pièces, frappées exclusivement en son honneur en 1557, un thaler et un demi-thaler, elle complique son titre par la mention de la Dalmatie, de la Croatie et par un *etc.*, désignant les autres prétentions de la couronne de saint Étienne : YSABELLA · D · G · R · HVNG · DALMA · CROA · ETC · (M 51-52).

Étienne Bathori, élu prince par les États de Transylvanie après la mort de Jean-Sigismond, inscrit d'abord seulement sur ses ducats ses quatre initiales :

S · B · D · S

Stephanus Bathori de Somlyo). Ducats d'Hermannstadt frappés en 1572, 1573, 1575, 1576 (M 108-121). Après la diète qui lui confère la dignité de roi de Pologne, il renonce aux initiales, néglige de rappeler sa modeste seigneurie originelle, et aligne à la suite de son nom les titres multiples de la couronne de Pologne, Lithuanie, Russie, Prusse, Mazovie, Samogitie, Livonie.

STEPHANVS · D · G · REX · POL · PRV ·

(ducats de Nagy-Banya de 1586, M 122-124).

STEPHANVS · D · G · REX · POLON · MAG · DVX · L ·
RVS · PRVS · MAS · SAM · LIVO · PRIN · TRAN ·

(thalers de Nagybanya de 1585-86. M 125-132.)

Le titre de grand-duc de Lithuanie datait du mariage de la reine Hedwige, fille du roi de Pologne Louis de Hongrie, avec Wladislas Jagellon, le Clovis des Lithuaniens, qui reçut en même temps le baptême et la couronne de Pologne. L'acquisi-

tion du titre russe remontait à Casimir I^er^; le titre prussien, désignant les palatinats de Malborg, de Poméranie, de Culm et l'évêché de Warnice, avait été consacré par le traité de Thorn, en 1466, en faveur de Casimir IV; la waïvodie de Mazovie, située sur la rive gauche de la Vistule, au sud de Varsovie, était une des parties intégrantes de la Grande-Pologne; le duché de Samogitie, entre le Niémen et la Courlande, relevait de la couronne lithuanienne; enfin, le traité de Wilna, du 28 novembre 1561, avait garanti la possession de la Livonie au roi Sigismond-Auguste.

Le thaler de Nagy-Banya, frappé en 1585, est la première pièce où figure le titre de prince de Transylvanie. Pourtant, à cette époque, Étienne Bathori n'exerçait plus effectivement le principat transylvanien, mais il y était représenté par son frère Christophe.

Il a inscrit la même formule au revers d'une médaille ovale d'argent, frappée en 1582, où l'écu des Bathori s'étale en cœur de l'aigle polonaise.

PRINCEPS TRANSYLV · (M 133).

Avec Christophe Bathori, qui gouverna la province sous la suzeraineté de son frère, depuis la diète de Varsovie, on voit apparaître plusieurs nouveautés. Le prince ressuscite un vieux titre transylvanien : celui de waïvode, qui avait été porté au quinzième siècle par sa propre famille, mais dont aucun monument numismatique ne conserve le souvenir, et il adopte pour la première fois le titre de *comte des Sekels*, qui devait, beaucoup plus tard, se perpétuer sur la monnaie transylvanienne. Les Sekels, peuple belliqueux et turbulent, formant un rameau distinct de la famille magyare, s'étaient établis dans la partie nord-orientale de la Transylvanie, que, d'ailleurs, ils occupent encore. Intrépides, hardis cavaliers, ils fournirent un contingent considérable aux armées du pays; ils ont encore figuré avec éclat, en 1849, dans la guerre de l'indépendance (1),

(1) Deux régiments de Sekels sont aujourd'hui en garnison permanente sur la frontière de Turquie.

et l'utilité de leur concours, très-apprécié des princes qui se sont succédé sur le trône mobile de Transylvanie, leur valut, sans doute, l'honneur d'une mention spéciale sur la monnaie, honneur qu'ils n'ont partagé ni avec les Saxons, pourtant bien vus des autorités autrichiennes, ni avec les Valaques, de beaucoup supérieurs en nombre, mais tenus à l'état de race vaincue.

Le nom de ces peuples, qui se nomment eux-mêmes *Szekelyek*, et que le latin de chancellerie appelait *Siculi*, a subi en français de grandes variations, suivant que nos auteurs se sont inspirés de la forme hongroise, de la forme latine ou de la forme allemande. En 1608, Fumée les nomme *Siciliens* (*Histoire de Hongrie*, I, p. 11), ce qui est une aggravation de l'équivoque latine (1), et Montreulx *Zecleriens* (2). En 1715, Bechet écrit *Szekels* (*Histoire du ministère du cardinal Martinusius*). M. de Gerando transcrit littéralement le latin, et dit *Sicules*, dénomination qui a l'inconvénient de s'appliquer à des peuples d'origine et d'assiette toute différentes.

Depuis, il semble que l'usage ait prévalu d'emprunter la forme allemande, et de dire *Szeklers;* ceci n'a guère de raison d'être, un mot magyar n'ayant pas besoin de finale germanique pour passer en français. Entre toutes ces formes, nous préférons celle du dix-huitième siècle, comme plus simple et plus rapprochée de l'original (3).

Les Sekels forment, surtout dans les montagnes limitrophes de la Bukowine, une petite confédération animée d'un grand esprit d'indépendance, et que l'on a souvent comparée à la Suisse :

« Gens austères, revesches et belliqueux, dit Fumée, ils n'ont parmy eux aucune distinction du noble ni du paysan.

(1) « Dedans la Transilvanie il y a une province comme attachée à la montagne, qui la sépare d'avec la Moldavie, qu'on nomme *Ceculie*, les habitants de laquelle se nomment *Ceculiens*, et aujourd'huy on les appelle *Siciliens*. » (Fumée, p. 85.)

(2) Un certain Moyse, duc des Zecleriens, qui, comme son prince, s'estoit révolté contre Dieu. » (Montreulx, p. 907.)

(3) Nous retranchons seulement le Z, parce que cette lettre n'est pas sensible dans la prononciation hongroise et que la forme Sz est, au point de vue du son, l'équivalent exact de notre S.

Tous, comme les Suisses, sont de mesme qualité. » (P. 11.)

E come l'Elvetia si regge a cantoni, così e questi, nel modo istesso, governandosi con titolo di Comitati e i Giudici di Conti. (Spontoni, p. 4.)

In ea sunt Siculi, vulgo Zekel dicti, genus hominum feroœ et bellicosum : inter quos nullus neque nobilis, neque rusticus, omnes eodem jure censentur, Hélvetiorum instar. (Jean Sambuci, *Rer. Ungaric., appendiœ*, p. 760.)

Ils ne payaient d'autre redevance au roi de Hongrie qu'un bœuf par tête, à l'occasion de son couronnement, de son mariage ou de la naissance de son fils. (Nicolai Olahi, *Attila*, p. 890.) Cet impôt ne s'acquittait pas même avec une parfaite régularité. Nicolas Olahi raconte que son père, sous le roi Wladislas, ayant dû fournir seize cavaliers d'escorte au commissaire chargé de marquer les bœufs des Sekels dus à raison de la naissance du prince Louis, ce commissaire, malgré sa troupe de plus de cinq cents chevaux, fut battu et atteint d'une vingtaine de blessures; que trois des cavaliers d'Olahi restèrent sur le terrain, et que les autres rentrèrent au logis fort endommagés.

D'après le même écrivain, les Sekels avaient des procédés de justice sommaire à l'égard de ceux d'entre eux qui s'étaient rendus coupables de quelque méfait contre la liberté publique, ou qui n'obéissaient pas à une ordonnance de prise d'armes : ils allaient ravager leurs biens, et démolir leurs maisons de fond en comble. (Nic. Olahi, *Attila*, p. 890.)

Les deux titres de waïvode et de comte des Sekels sont inscrits sur des pièces de 10, de 5 et de 2 ducats frappées en 1577 :

CHR · BATH · DE · SOM · VAIVODA · TRANSILVA ·
ET · SIC · COMES · Z ·

(M 134-137).

Sur les simples ducats, Christophe met simplement ses initiales, à l'imitation de son frère :

C · B · D · S ·

(*Christophe Bathori de Somlyo*). Ducats d'Hermannstadt, frappés de 1577 à 1580. (M 139-143.)

Sur un quart de ducat de 1579, il ajoute à ces initiales l'indication de sa qualité de vaïvode :

CH · B · D · S · V · TRANS · 1579 ·

(Pièce émise à Hermannstadt, M 144).

Quelques pièces frappées sous le gouvernement de ce prince en l'honneur de sa femme, Élisabeth Bocskai (10 ducats, 3 ducats et thaler), désignent cette noble dame par la qualité d'épouse de l'illustre prince de Transylvanie :

ELIZAB · BOCIKAI · CONSORS · ILL · PRINC ·
TRANSSYLVANIE ·

(Sans indication de lieu, M 152-154).

On peut remarquer que la princesse écarte, sans doute comme trop barbare et trop étranger à l'Europe aristocratique, le titre officiel de vaïvode. Du reste, l'apparition de ce titre, officiellement porté par Christophe Bathori, demeure un fait isolé dans la numismatique transylvanienne, tous les souverains postérieurs du pays ayant préféré des qualifications d'un caractère plus général. C'est en vertu de la même tendance que nous avons vu de notre temps les hospodars de Valachie et de Moldavie répudier cette qualification surannée pour se transformer d'abord en princes, puis en rois de Roumanie.

Les vingt et un ans du règne de Sigismond Bathori, le plus long des règnes transylvaniens, traversé de beaucoup d'événements politiques, ont naturellement compliqué la série des protocoles princiers.

Durant les premières années de son principat, Sigismond, qui se contente de reproduire sur ses ducats les types antérieurs, n'y met aussi que ses initiales, comme Étienne et Christophe Bathori :

S · B · D · S ·

(*Sigismond Bathori de Somlyo*).

SIGI · B · D · S

(ducats d'Hermannstadt et de Clausenbourg, de 1582 à 1591, M 157-202).

En 1590, il inscrit son nom en toutes lettres avec le titre de prince de Transylvanie, le nom étant à l'avers, le titre au revers :

SIGISMVNDVS BATHORI
PRINCEPS · TRANSSYLVANIÆ 1590.

(Pièce de 10 ducats, M 156.)

Sur les ducats de Nagy-Banya (1590-1597), l'abréviation est presque nulle :

SIGISMVND · BATHORI
PRINCEPS · TRANSSYLVA (TRANSSYLV)

(M 203-215).

Le titre complet figure également sur les thalers de Nagy-Banya (M 216-298). Mais il y a une de ces pièces, frappées en 1589 (M 216), où, sans préjudice du protocole ordinaire, la Transylvanie se trouve élevée à la dignité de royaume :

MONETA · PRINCIPIS · REGNI · TRANSILVANIÆ ✠

La même qualification se rencontre sur un sol de 1591 (M 316) :

SOLIDVS · REGNI · TRANSA ·

Les prétentions de Sigismond Bathori sur les territoires du bas Danube ont laissé leur trace dans la formule que portent les pièces de trois gros émises en 1596, 1597 et 1598. (M 310-315.)

SIG · D · G · TRAN · MOL · WAL · S · R · I · P ·

(*Sigismundus Dei gratia. Transylvaniæ, Moldaviæ, Valachiæ, Sacri Romani Imperii princeps.*

Le titre de prince du Saint-Empire romain, témoignage de soumission envers la maison d'Autriche, est inscrit sous une forme moins abrégée dans la plaque-thaler de Cronstadt émise en 1601 (M 307) :

SIGIS · TRANS · ET · SAC · ROM IMP · PRIN

C'est en vertu du traité conclu à Prague, en 1595, sous le patronage du pape Clément VIII, entre Sigismond et l'empereur Rodolphe, que le prince de Transylvanie pouvait s'attribuer la qualité de prince d'empire, titre d'ailleurs purement honorifique, et ne conférant ni voix délibérative ni siége à la diète impériale et affirmer son indépendance à l'égard des Turcs, dont le protectorat lui avait été représenté comme incompatible avec sa foi de catholique. Un article spécial du traité lui permettait de joindre à ses domaines la Moldavie et la Valachie, « mises hors l'obéissance du Turc et confédérées avec l'empereur (art 8) », faveur demeurée sans résultat, mais dont le prince eut hâte de consacrer l'octroi sur ses monnaies. L'empereur s'était engagé à défendre le prince contre les Turcs, et la victoire de Giurgewo éveilla des espérances qui ne devaient pas se réaliser.

Étienne Bocskai, qui règne quatre ans, après les sanglants intermèdes de l'occupation valaque et autrichienne, s'intitule prince, par la grâce de Dieu, de Hongrie et de Transylvanie et comte des Sekels :

STE : BOCHKAY : D : G : HVNGA · TRAN : Q9 · PRIN :
ET · SICV : COMES

(pièces de 10 ducats de 1605, M 341-342).

ET · SICVLORVM · COMES · 1606 ·

(double ducat de Clausenbourg, M 342).

Étienne Bocskai s'était mis à la tête du mouvement des Transylvaniens, soulevés par la sanglante dictature de Georges Basta. Élu prince par les États de Transylvanie, et créé roi de Hongrie par le sultan Achmet Ier, il avait pris possession d'une partie du territoire hongrois. Le traité de Vienne, signé en 1606, lui reconnut, outre la principauté de Transylvanie, les districts de Hongrie qu'avaient possédés les Bathori, c'est-à-dire cette large bordure de territoire montagneux qui couvre

le versant occidental des Carpathes depuis la Maros jusqu'à la frontière de Gallicie et qui comprend les comtés d'Arad, Zarand, Bihar, Krasna, Szolnok moyen, Szathmar, Marmaros et Zemplin, plus les comtés de Beregh et d'Ugotsch.

La concession était considérable, puisque les territoires ajoutés ainsi au domaine de Transylvanie ne comprenaient pas moins de sept comtés de Hongrie et deux duchés silésiens.

On a expliqué la facilité de l'empereur par la connaissance qu'il avait, grâce à l'indiscrétion d'un secrétaire, de la mauvaise santé d'Étienne Bocskai. Le prince mourut, en effet, l'année suivante, et les comtés magyars firent retour à la couronne de Hongrie; mais le titre qui en avait exprimé l'acquisition ne disparut point de la monnaie.

Sur les thalers frappés à Nagy-Banya en 1605, la légende est beaucoup plus complète; le prince y insère le nom de sa seigneurie de famille, et y prend la qualité de seigneur partiel du royaume de Hongrie, qui a été adoptée ensuite par ses successeurs, et qui, jointe aux titres de prince de Transylvanie et de comte des Sekels, a constitué le protocole définitif des derniers souverains indépendants (M 364) :

STEPHAN : BOCHKAY : DE KIS MARIA · PRIN · TRANSYLVA PARTIVM · REGNI · HVNG · DOMINVS, ET · SICVLOR · COMES ·

D'autres thalers portent plus simplement (M 373) :

STEPHANVS : DEI : GRATIA : HVNGARIÆ · TRANSILVANIÆQVÆ PRINCEPS : ET : SICVLORVM : COMES

Le vieux Sigismond Rákóczi, en 1607, continue le même protocole :

SIGISMVNDVS RAKOCII D : G : PR : TR : PAR : RE : H : D : ET SIC : CO :

(pièce de 10 ducats de 1607, M 416, 418, 419).

SIG : RAKO : D : G : PR : TR : PAR : RE : HV : DO :
ET SICVLORVM COMES · M : DC : VII ·

(ducat de Clausenbourg, M 417).

Gabriel Bathori, l'année suivante, et durant tout son règne, fait de même :

GABRIEL · (GAB : BA : — GAB : BATHORI) D · G · PRIN ·
TRAN (TRAN PRINCE — TRAN · PRI — PRIN : TRANSIL :) ET · SIC (PAR : REG : HV : DO : ET SIC : CO.

(ducats de Nagy-Banya et de Clausenbourg, M 420-434).

Seulement, le ducat de 1613 ajoute un titre valaque :

GAB · D : G : P : TR : VAL : TRANS ·

(Kolosvar, M 435).

Gabriel Bethlen, après avoir continué de 1613 à 1618 la tradition de ses prédécesseurs :

GAB : BETLEN D : G : P · TRAN · PART · REG : HVN : DO : ET SI : CO

(pièce de 10 ducats de 1616, M 564),

GA : BET : D : G : P : T : P : R : H : D : ET SI : CO

(ducats de Clausenbourg, M 565), change triomphalement, après l'année 1620, son titre hongrois. Nous le voyons s'appeler tour à tour prince des royaumes de Hongrie (M 590) :

GABRIEL · D · G · REGNORVM · HVNGARIE
TRANSYL : PRINCEPS · AC · SICVLORVM · COM

puis roi élu de Hongrie, Dalmatie, Croatie et Esclavonie (M 596) :

GABRIEL D · G · EL · HVNGARIÆ · DAL · CR · SCL · REX.

Il supprime alors, selon l'usage royal, son nom de famille

GAB · D · G · EL · H · DA · CR · SC · R ·

(Denars de Kremnitz. M 675).

Après l'année 1622, nouvelle modification. La couronne de

Hongrie a été cédée par le traité de Nickolsbourg. Gabriel Bethlen reprend modestement son titre de seigneur partiel; mais, en vertu des compensations que l'empereur lui a données, il se qualifie prince du Saint-Empire romain, comme, avant lui, Sigismond Bathori, et, de plus, duc d'Oppeln et de Ratibor :

GAB · D · G · SAC · ROM · IM · ET · TRAN · PRI · PAR
REG · HVN · DOM · SIC · CO · AC · OPOL · RATIB · DVX

(ducat de Weissenbourg, frappé en 1622, M 685).

GAB·D·G S·R·I·ET·TR·PR·PR·HV·D·SI·CO·OP·RA·D·

(gros de 1625, M 831).

Après la mort de Gabriel Bethlen, qui emporte avec lui et la qualité de prince du Saint-Empire, inscrite encore sur les ducats de sa veuve, Catherine de Brandebourg, frappés l'année même de son décès, et celle de duc silésien, attachée à sa personne, le groupement normal des trois titres inaugurés par Étienne Bocskai se reproduit régulièrement sur les monnaies de Georges Rákóczi Ier (1630-1648), de Georges Rákóczi II (1648-1660), d'Achate Barcsai (1658-1660), de Jean Kemeny (1661), et enfin de Michel Apafi (1661-1690), dont le traité avec l'empereur Léopold mit fin à l'orageuse autonomie des princes transylvaniens.

La dernière de toutes les pièces où les trois titres ont figuré est le ducat frappé, en 1690, après la mort d'Apafi, par Emmerich Tœkœli, protégé de la Porte, accepté des États, mais rapidement dépossédé à la suite d'une heureuse campagne des Impériaux (M 1196) :

EM · THOKOLI · D G · P · T
PAR : REG : HVNGA · D · & SICULO · CO : 1690 ·

De 1704 à 1711, le chef des mécontents, François Rákóczi II, l'audacieux et tenace adversaire de la maison d'Autriche, n'inscrit pas son nom sur le très-petit nombre de ducats qu'il paraît avoir frappés à Clausenbourg; mais les médailles consacrées à sa mémoire le qualifient prince de Transylvanie et de Rákóczi, chef des États confédérés du royaume de Hongrie :

FRANCISCVS · II · D : G : TRANSYL : PRIN : RAKOCZI · DVX · CONFŒ : R : STAT

(médaille allégorique : la Liberté, M 1261).

DVX · CONFŒ · R : H : STAT.

(médaille des Vestales, M 1264).

Quant aux monnaies qui ont été émises à destination spéciale de la Transylvanie par les princes autrichiens, durant les diverses périodes d'occupation temporaire, sous Ferdinand Ier (1551-1556), sous Rodolphe II (1598 et 1602-1605), ces empereurs n'y prennent aucun titre particulier. Il en est de même, après la mort d'Apafi, sur les monnaies de Léopold Ier (1690-1705) et de Joseph Ier (1705-1711). Au contraire, l'empereur Charles VI se qualifie prince de Transylvanie, plaçant ce titre à la suite de ceux d'Autriche et de Bourgogne :

ARCHID · AV · D · BVR · PRINC · TRANSYL : 1726

(ducats et divisions, M 1274).

ARCHIDVX·AVST: DVX·BVRG·PRINC·TRANSSYL: 1713

(thalers et divisions, M 1283).

ARCHID · A · D · B · PRINC · TRANSYL : 1725 ·

(multiples de kreutzer, M 1300).

Il y a même des demi-ducats où le titre transylvanien figure seul à la suite des titres impériaux et royaux, et forme toute la légende du revers :

CAR : VI · D : G : R : I : — S : A : GE : HI : H : B : REX PRINCEPS TRANSYL :

(*Carolus VI, Dei gratia, Romanorum imperator. — Semper Augustus, Germaniæ, Hispaniæ, Hungariæ, Bohemiæ rex.* M 1278-1279).

Enfin, Marie-Thérèse prend fréquemment le titre de princesse de Transylvanie, qu'elle insère soit après ceux d'Autriche et de Bourgogne, soit entre ceux de Milan et de Tyrol :

AR · AU · DUX · BU · ME · P · TRAN · CO · TY · 1762

(ducat, M 1322),

ARC · AV · DUX · BU · MEDI · PR · TRAN · CO · TY 1748

(demi-thaler, M 1349), soit après les titres royaux, suivant l'exemple de Charles VI :

MAR · THERES · D : G · REG · HU · BO
PRINCEPS TRANSYL.

(quart de ducat, M 1330).

C'est là le dernier hommage monétaire aux souvenirs de l'autonomie transylvanienne.

FORMULES ET DEVISES

Indépendamment des titres princiers, dont les modifications trahissent pour ainsi dire au jour le jour les vicissitudes de la politique, nombre de monnaies transylvaniennes portent encore des formules et des devises, soit religieuses, soit patriotiques, dont l'étude n'est pas non plus indifférente, parce qu'elles offrent un élément d'appréciation de l'état moral ou de la culture littéraire du pays; si quelques-unes n'échappent point à la banalité des légendes adulatrices dont la numismatique des empereurs romains a préparé le modèle pour toutes les servilités de l'avenir, il en est d'autres qui, inspirées par de grands malheurs publics, ont une sorte d'éloquence saisissante, et semblent être le cri de douleur d'un peuple, immortalisé par le burin du monnayeur.

Nous allons passer en revue ces formules et ces devises en suivant l'ordre des temps.

La première en date, empruntée aux ducats de Jean I^er^, est en l'honneur de saint Ladislas, dont elle accompagne l'image : S · LADISLAVS REX. Il est facile d'y reconnaître une réminiscence des formules qui ont si longtemps figuré sur les florins de Florence, de Bologne, de Vérone, etc. Nous donnerons plus loin quelques détails à ce sujet, en étudiant les types

religieux, nous contentant d'observer ici que cette formule a paru pour la dernière fois, en 1605, sur les ducats d'Étienne Bocskai (M 350).

L'invocation à la Vierge PATRONA VNGARIE s'est perpétuée beaucoup plus longtemps. Adoptée par Jean II en 1556, elle disparaît, après 1653, des ducats de Georges Rákóczi (M 903), plusieurs années avant que l'image de la Vierge, désormais dépourvue de légende et entourée seulement des titres princiers, fasse définitivement place aux emblèmes politiques.

En 1596, un corps de cavalerie d'élite appartenant à Maximilien d'Autriche, et destiné à combattre contre les Turcs, avait pour enseigne « une cornette de satin jaune portant d'un côté l'aigle romaine, de l'autre la représentation de la Vierge, avec ces paroles : *Patrona Ungariæ* (1). »

Deux pièces d'Isabelle de Zapolya, frappées en 1557, portent la devise célèbre :

SI : DEVS : NOBISCVM : QVIS : CONTRA : NOS :

(M 51-52), citation légèrement défigurée du mot de saint Paul aux Romains : *Si Deus pro nobis, quis contra nos* (2).

La princesse, qui soutenait énergiquement les intérêts de son fils, était alors en lutte ouverte contre l'empereur Ferdinand Ier, avec l'assistance du sultan, circonstance qui prête un piquant particulier à l'expression de sa confiance en la protection du Ciel. Le Dieu sur l'appui duquel elle comptait ne pouvait pas être un Dieu jaloux.

La devise inscrite sur cinq monnaies d'or de Christophe Bathori, équivalente à celle des Belges (*L'union fait la force*), exprimait une vérité d'autant mieux appréciée des Transylvaniens qu'elle n'a jamais été mise en pratique par eux. Cette devise a été reprise, en 1583, par Sigismond Bathori (M 155).

VIRTVS VNITA VALET ·

(pièces de 2 et 10 ducats, M 133-138).

(1) *Histoire générale de Hongrie*, p. 619.

(2) Rom., VIII, 31.

Élisabeth Bocskai, femme de Christophe Bathori, exalte la fidélité conjugale :

VICTRIX CASTA FIDES

(10 ducats, 3 ducats, thaler de 1577, M 152-154).

Deux plaques-thalers de Cronstadt, frappées en 1601 au nom de Sigismond Bathori, mettent le patriotisme sous la protection de Dieu :

DEO VINDICI PATRIAE

(légende en trois lignes, M 307-308).

La médaille d'Hermannstadt, gravée en 1602, au plus fort de la guerre avec les Autrichiens, les Valaques et les Turcs, et au milieu d'une peste meurtrière, contient à la fois une maxime de résignation chrétienne et un appel de détresse à la clémence divine :

TERRENA CONSIDERES VT COELICA POSSIDEAS
Rv. A TERGO ET FRONTE MALVM TANDEM PROPITIARE DEVS AN MDCII FATALI TRANSSYLVANIAE

(or et argent, M 323-328).

La même ville émet, en 1605, des monnaies de nécessité, pendant qu'elle est assiégée par Étienne Bocskai :

SOLI DEO GLORIA CIVIT : CIBIN : ANNO 1605.

(ducat et thaler, M 331-332) (1).

Étienne Bocskai, poursuivant en 1605, après la retraite de Basta, la conquête de la Transylvanie et d'une partie de la Hongrie, arbore ces deux devises guerrières :

DVLCE · EST · PRO · PATRIA · MORI
PRO · DEO · ET · PATRIA

(10 ducats, M 341; double thaler, 1605, M 358).

Sigismond Rákóczi reprend, en 1607, la devise d'Hermannstadt :

SOLI DEO GLORIA,

(1) *Soli Deo honor et gloria in sæcula sæculorum.* (Timoth., I, 17.)

et y ajoute ce passage de l'épître de saint Paul aux Romains (IX, D. 16) :

NON EST CVRRENTIS NEQVE VOLENTIS SED MISERENTIS DEI

textes restitués en 1631, 1637 et 1639, par Georges Rákóczi Ier (M 852-854; 10 ducats, M 416; thaler, M 418, 419) (1).

En 1611, 1612 et 1613, sous Gabriel Bathori, nouvelles monnaies de nécessité d'Hermannstadt :

PRO · PATRIA · ARIS · ET · FOCIS · 1611 ·

(thaler, M 520, 537-540).

En 1612, ducat de nécessité de Cronstadt :

DEVS · PROTECTOR · NOSTER ·

(M 541), devise qui se reproduit chaque année, jusqu'en 1614 (M 545-557).

Un thaler de la même ville, émis en 1612, porte ce texte des Psaumes de David (2) :

ILLE · IN EQVIS ET CVRRIBVS
NOS · IN · NOM · DOM · CONFIDIMVS ·

(pièce aux armes de Bathori, M 542-543).

Sous Gabriel Bethlen, le héros des réformés de Hongrie, les textes religieux et les emprunts aux saintes Écritures se multiplient.

Voici d'abord le salut inaugural de la ville d'Hermannstadt, inscrit sur le ducat de 1613 :

VERA SALVS CHRISTVS TVA SCEPTRA SALVTE CORONET ET FERAT AVSPICIIS PROSPERA VELA TVIS

(ducats et multiples; argent, M 559-562).

(1) Voici tout le passage de saint Paul : *Igitur non volentis, neque currentis, sed miserentis est Dei.*

(2) *Hi in curribus et hi in equis : nos autem in nomine Domini Dei nostri invocabimus.* (David, ps. XIX, B. 8.)

En 1616, sur une pièce de 10 ducats, la profession de foi du prince (1) :

DNS : ILLVM : MEA ET SALVS MEA QVEM TIMEBO

Au-dessus d'une main armée sortant des nuages, on lit :

CONSILIO FIRMATA DEI

(sur une banderole déployée, M 564).

Les ducats de Clausenbourg portent un texte de saint Paul aux Éphésiens concernant la grâce :

DEI DON : E : NE QVIS GLOR

Dei donum est : ne quis glorietur (2), 1614 (M 565-566).

Sous Barcsai, la ville d'Hermannstadt émet diverses pièces d'or et d'argent, où elle proteste contre les tentatives de Georges Rákóczi, qui l'assiége :

SVB · RAKOCIANA · OPPRESSIONE · REGNI · TRANSILVANIÆ ET OBSIDIONE CIBINIENSI · DEVS · PROVIDEBIT (3).

(M 1011, 1013, 1015, 1659-1660).

Le gémissement de Cronstadt, en 1660, est encore plus désespéré :

DE · PROFVNDIS · CLAMAMVS · AD · TE · DOMINE (4) SERVA · NOS · QVIA PERIMVS

(ducats et thalers, M 1016-1023).

Cette expression du deuil public parut si vraie que la ville de Schæssbourg la réédita la même année (thaler, M 1024-1026).

La magnifique pièce de 100 ducats de Michel Apafi, frappée

(1) C'est le premier verset du 26e psaume de David.

(2) La phrase complète de l'Apôtre est : *Gratia enim estis salvati per fidem, et hoc non ex vobis, Dei enim donum est; non ex operibus, ut nequis glorietur.* (Ephes., II, 8.)

(3) Ces deux derniers mots sont la réponse d'Abraham aux indiscrètes questions d'Isaac, s'étonnant de ne pas voir la victime près de l'autel du sacrifice : *Dixit autem Abraham : Deus providebit sibi victimam holocausti.* (Genèse, XXII, 8.)

(4) Ps. CXXIX, 1 : *De profundis clamavi ad te, Domine.*

à deux exemplaires en 1677, l'un pour être offert en présent à l'empereur Léopold, l'autre donné au général comte Andrassy, contient, en deux distiques, un manifeste de résignation chrétienne :

SPLENDOR, OPES, AVRVM MVNDI, MIHI NVLLA VOLVPTAS QVIN PVTO PRO CHRISTO HAEC OMNIA DAMNA MEO

SPES CONFISA DEO NVNQVAM CONFVSA RECEDIT FIDENTEM NESCIT DESERVISSE DEVS.

(légendes circulaires, M 1045).

La dernière devise inscrite sur une monnaie autonome marque une espérance qui ne devait point se réaliser :

TANDEM OPPRESSA RESVRGET

(ducat de François Rákóczi II, frappé à Clausenbourg en 1705, pièce aux armes, M 1259).

Bien que les légendes qui suivent n'appartiennent pas à des monnaies, nous croyons pourtant devoir les relever, afin de compléter tout ce qui se rattache à l'histoire numismatique de la Transylvanie, et de noter en passant les particularités curieuses dont elles avaient pour but de perpétuer le souvenir.

Voici d'abord, en 1551, une plaque d'argent frappée en mémoire du voyage de l'archiduc Ferdinand Ier en Transylvanie. On lit à l'avers :

SVB VMBRA · ALARVM · TVARVM · PROTEGE NOS (1).

Au revers :

PATERNA REGIS · FERDINANDI · PII · VISITATIO . TRANSYLVANIAE REGNI · SVB · ANO · M·D·L·I ·

(légende dans le champ, M 27).

Cette invocation à l'aigle impériale, remplacée, d'ailleurs, sur la médaille, par la tête couronnée du roi Ferdinand, est

(1) Le texte du Psalmiste (*Oratio David*, XVI, c. 9) est : *Sub umbra alarum tuarum protege me : a facie impiorum qui me afflixerunt.*

empruntée à des pièces d'or espagnoles, les *excelentes enteros de la granada*, frappées sous le règne de Ferdinand et d'Isabelle, après la conquête de Grenade, en 1492; mais, dans l'or espagnol, la formule est en rapport plus exact avec l'image. La pièce porte, en effet, au dessus d'un écusson écartelé de Castille-Léon et d'Aragon-Sicile, avec la grenade en abîme, un grand aigle issant de la couronne fleuronnée et laissant tomber ses ailes aux longues pennes qui ombragent, en effet, le blason royal. Le graveur de la médaille de Transylvanie a conservé l'âme de la devise, mais il en a supprimé le corps (1).

A l'occasion de l'expédition du lieutenant général Castaldo, Italien au service de Charles-Quint, en 1552, dont les titres occupent l'avers d'une médaille d'argent signée ANIB :

IO · BA · CAS · CAR · V · CAES · PER · RO · REG · ET · BOE · RE · EXERCIT · DVX · TRANSILVANIA · CAPTA · MAVRVSCIVS ·

Ce dernier mot est le nom latin de la rivière transylvanienne Maros, affluent du Danube, sur les bords de laquelle le général autrichien avait gagné une bataille (M 35).

Le terrible gouverneur Georges Basta, qui, après avoir fait son apprentissage de dompteur d'émeutes dans les Pays-Bas, sous le duc d'Albe, alla exercer une mission de sang en Transylvanie, a aussi sa médaille de victoire, commune au woïvode Michel de Valachie, pièce d'un grand style, généralement attribuée au maître italien Antonio Abbondio, et qui représente une Victoire foulant des trophées, avec les mots :

VICTORIA DACICA ·

(pièce en plomb, M 322).

Une autre médaille ovale, qui donne son portrait en costume militaire, porte la légende :

(1) On lit dans une ordonnance des rois catholiques de 1497, publiée par M. Heiss : *Los excelentes enteros tengan de la una parte nuestras armas reales e una aguila que las tenga y enderredor sus letras que digan :* « Sub umbra alarum tuarum protege nos. » (*Descripcion general de las monedas hispano-christianas desde la invasion de los arabes*, por Aloiss Heiss.)

GEORG · BASTA · DNS · INSVLT · EQV · AVR
S · C · M · AC · CATH · REG · HISP · CONSIL · BEL · ET
IN · TRANS · CAPIT : GENER VALL : PROF : SIC :
DEV : DAC : REC 1603.

(pièces d'argent, M 334-335).

Une autre médaille de deuil d'Hermannstadt porte à l'avers, avec un écu écartelé sommé de deux heaumes à l'allemande :

CIPRIAN · VON · CONCIN · ZV · MALGOI · 1604.

Il y a une médaille en plomb de Moïse Zekel, à une seule face, avec deux lions soutenant une épée passée dans une couronne, accompagnée de deux étoiles et de deux croissants, avec les mots :

MOISES ZEKEL DE SEMIENFALVA VAIVODA
TRANSYLVANIÆ ET SICVL COMES.
ANNO DOMINI MILLESIMO SEXCENTESIMO TERTIO
CLAVDIOPOLI DOMINVS PROTECTOR MEVS

(les trois derniers mots dans le champ, M 339).

Une pièce de la valeur de 10 ducats, frappée par les habitants de Cronstadt en l'honneur de leur bourgmestre, Michel Weiss, qui les avait vigoureusement défendus :

MICHAEL ALBINVS + A · P · B. 1612
AD VTRVNQVE IMPER · PRO PATRIA LEGATo +
PRÆSTITIT QVÆ DEBVIT PATRIÆ.

Trois médailles au nom d'Émeric Tœkœli :

EMERIC TECKLY · DVX PROTEST · IN HVN SIC
VIRTVS NESCIA FRÆNI

(argent, M 1197).

EMERIC · TOCKEL · HVNGAROR · REBELL · CAPVT
RETRO CADIT AVDAX

(argent, M 1198).

EMERIC · TOCKOL · HVNGAROR · REBELL · CAPVT ·
RETROCADIT AVDAX MDCLXXXIII ·

(argent, M 1199).

L'acte d'union de 1691 est célébré par un médaillon de bronze à l'effigie laurée de l'empereur Léopold Ier, portant la légende classique :

LEOPOLDVS AVG · PANNON · DAC · ILLYR · TVRC · MAX ·

Au revers, l'empereur couronné par la Victoire :

PANNONIIS DACIA ILLIRICO HEREDITARIIS REGNIS ADAVCTIS

Sur un bouclier votif :

SIC XXX SIC XXXX

(emprunt à la numismatique romaine, M 1200).

Les médailles du chef des mécontents, François Rákóczi, sont nombreuses :

FRANCISCVS · II · D : G : TRANSYL : PRIN : RAKOCZI · DVX · CONFŒ : R : STAT : D · WAROU F.
DIMIDIVM · FACTI · QVI · BENE · CŒPIT · HABET · OPERE · LIB : INCHOATO · ANNO · MDCCIII · XIV · IVNII ·

(pièce allégorique, argent, M 1261) (1).

Une autre au même type (M 1263) :

LAQUEVS · CONTRITVS · EST · ET · NOS · LIBERATI · SVMVS · PSAL : 123 VER : 7 ·

Ce texte du Psalmiste avait été déjà emprunté en 1547, mais sous une inspiration directement contraire. On le trouve appliqué, dans une médaille de l'empereur Charles-Quint, à la défaite des alliés de Smalkalden devant Mühlberg (2).

Les Vestales entretenant le feu sacré :

(1) François Rakoczi emprunte un vers d'Horace pour célébrer ses premiers succès :

Dimidium facti qui bene cœpit habet.

(2) Voici le verset du psaume CXXIII : *Anima nostra sicut passer erepta est de laqueo venantium : laqueus contritus est, et nos liberati sumus.*

CONCVRRVNT · UT · ALANT · D W
CONCORDIA · RELIGIONUM · ANIMATA · LIBERTATE ·
A · M · D · C · C · V · IN · CON · SZECH ·

(or et argent, initiales de D. Warov, M 1264).

Hercule terrassant l'hydre :

TENDIT PER ARDUA VIRTUS ·

(argent et bronze argenté, M 1267).

Une réplique satirique à la médaille des Vestales, formant chronogramme :

PERFIDA CEDE TRIAS PROPRIVS CADAT IGNIS AB ARA +
MARTI IVRE PIO DISCE SACRARE TRIAS +
DE INIMICIS VICTOR · INDE PAVOR PATRIAE. G. S
VERA SALVS PATRIÆ SPONDETVR AB ARBORIS VMBRA :
SVB QVA PAX, REQVIES IPSA SECVRA VIRENT

Au pied de l'arbre, qui les couvre de son ombre, les villes de Transylvanie : Bistritz, Schæssbourg, CLAVDIOPolis, DEVA, Megyes, CIBinium, FOGaras, CORona, ALBA IVL.

Sur un ruban :

INCOLIS NOBILE PRAESIDIVM · MANET HINC PROTECTIO
REGNI. G. SCHULER

(George Schuler, orfèvre d'Hermannstadt, 1710, M 1271).

Dans cette légende, la date d'émission de la pièce (1710) se trouve cinq fois indiquée par les grandes capitales en saillie. En additionnant les valeurs numérales de ces lettres, on arrive aux résultats suivants :

Première ligne : DDDCCVIIIII = 1710.
Deuxième ligne : MDCCVIIIII = 1710.
Troisième ligne : MDCCVIIIII = 1710.
Quatrième et cinquième ligne : MDCLXVVVVVVVVVIIIII = 1710.
Ruban : MDCCVIIIII = 1710.

Deux médailles commémoratives de la fondation de la citadelle de Carlsbourg par le général de Stainville :

ST : C : A STAINVILLE S : C : M : CONS : BELL : EQVIT : GEN : CATAPHR : COL · ET GEN : COMM : IN TRANSILVA :

MINERA ♀ CVRII ☉LIS ☾NEQ3 ♄TVRNI
MOX ALBÆ · CŒPTI · CAVSA
LABORIS · ERAT C · H ·

(signes astrologiques remplaçant les syllabes initiales).

Revers :

ANNO · QVO · GENERALIS · ERAT · COMENDANS · IN TRANSILVANIA
CONDITVR · ALBA · CAPUT · REGNI · QUÆ · IVLIA · | QVONDAM ·
A · STAINVILL · LAPIS · EST · QVI | DACICA · RUDERA · DEVÆ · RESTAVRARE · |
PARAT · DE QUO C SICK · SERREDA | PLAVDET

(M 1313). La première ligne forme chronogramme, et donne les valeurs numérales : MDCLLVVIIII = 1714.

L'autre à trois chronogrammes :

LVCE SACRA | CAROLI SIMILES | ALBA ACCIPIT ORTVS |
+ IN SOLIDA PRIMVS PONITVR ARCE LAPIS · |
+ IVLIA NATA FVI ; CAROLVS | VIM ROBVR ETA VXIT : |
IVLIA SIN LIBEAT, NVNC | CAROLINA VOCER ·
+ TVTISSIMA + QVIES + + C : I : H +

(or : 5 ducats, M 1314).

Chacun des deux vers du premier distique offre la date 1715 :

Premier vers : MCCCCCLLLLVIIIII = 1715.
Second vers : MDCLLVVIIIII = 1715.

La même valeur est donnée par la lecture numérale du second distique : MCCCLLLLXVVVVVVVVVIIIIIIIIII = 1715.

A propos de la naissance de l'archiduc Léopold (1716) :

GEMMAM · QVÆ · DEERAT · TANDEM · CONCESSIT · OLYMPVS

Des anges posant le chaton d'une bague :

CÆSAREÆ SOBOLI SEPTEM SVA DONA PLANETÆ | SVBSTERNVNT C· H

(M 1317). Cette légende forme chronogramme.

En additionnant la valeur numérale des grandes capitales MDCLLVVVI, on trouve la date 1716.

Sur la prise de Temeswar (1716) :

CAROLVS VI · D · G · ROM · IMP · SEMP · AVG ·

(en exergue, V : Vestner, nom du graveur).

SECVRITAS TRANSSYLVANIÆ RESTITVTA ·
THEMESVVARIO OCCVP · D · 12 · OCT · 1716.

(argent, M 1318).

Sur la Pragmatique-Sanction (1722) :

PROGENIES MAGNUM COELI VENTURA SUB AXEM
OPT : PRI : CAR · SECURITAS PERPETUA · H ·
ET NATI NATORUM ET QUÆ NASCENTUR AB ILLIS
VOT : MUT : S · P · Q · DACIC · MDCCXXII | S · K · D · K ·

(Samuel Kœleséri de Keseler, M 1319).

La médaille de 1741, autre chronogramme, donnant la date de l'année et rappelant la fameuse scène du couronnement de Presbourg et les patriotiques acclamations de la noblesse magyare en l'honneur de Marie-Thérèse :

REGNANTI MARIÆ THERESIÆ VT PRINCIPI
SVÆ VOTIS SE IVRATI OBSTRINXERE DACI
INV · L · B · IO · LAZ · DE GYAL · T · R · I · AS

(*Liber baro Joh. Lazarus de Gyalakutha Tabulæ Regiæ Judiciariæ Assessor*).

COELO NUMEN HABES · TERRAS · REGINA · TUETUR ·
SIC COELO ET TERRIS HUNGARE TUTUS ERIS
SUB CRUCE IAM GEMINA GEMINA EST PATRONA
MARIA NEC SÆVOS METUENT | ARMENTA LEONES.
Walliss F.

(argent, M 1391-1392).

Le rétablissement de l'évêché de Carlsbourg :

DIUÆ PALLADI REGINÆ PROUIDENTIA S · P · Q ·
CAROL MDCCXXXXIII

(argent, M 1393).

Sur les réformes monétaires :

LEGES METALLURG : RESTITUTÆ MDCCXLVII ·
G · TODA F ·

(argent et bronze, M 1394-1396).

LEGES METALLURGICÆ IN TRANSILVANIA
RESTITUTÆ MDCCXLVII ·

(argent et platine, M 1397-1398).

Sur l'établissement des confins militaires :

IMP · FRANCISCUS AUG · M · THERESIA AU G :
P · KEISERSWERTH F ·
SECVRITAS DACIAE MDCCLXII · I · D · F ·

(*Ignaz Donner fecit*) (argent et bronze, M 1399-1400).

Sur le rétablissement des charges de cour :

M. THERESIA PIA FELIX AVG ·
MVNERA RESTITVTA MDCCLXII F. WURT F.

(argent, bronze, étain, M 1401-1403).

Sur l'érection de la Transylvanie en grande principauté :

MAGNVS TRANSYLVANIAE PRINCIPATVS MDCCLXV
F. WURTH F.

(argent, bronze, étain, M 1404).

Sur la réforme fiscale (1765), médaille signée P K (P. Keiserswerth) :

AEQVITAS TRIBVTORVM MDCCLXV

(argent, bronze, étain, M 1407).

Sur la réforme des lois civiles (1765), médaille signée W (Würth) (bronze, M 1410) :

IVSTITIA ET CLEMENTIA · CVRA FORI · MDCCLXV

Sur les progrès de l'agriculture, de l'exploitation des mines et du commerce, signée F. Würth :

DACIA FELIX
AGRIS · FODINIS · COMMERCIO · MDCCLXIX

Sur la fondation de l'orphelinat d'Hermannstadt (1770) :

FUNDANTE
AUGUSTA MARIA
THERESIA ROMAN ·
IMP · ET REG . HUNG ·
BOH · M · P · TRAN · & · & ·
· .POSITUS LAPIS FUN
DAMENTI PRO ERIGEN
DO TEMPLO ORPHA
NOTRO · THERESIANI ·
CIBINII · XVI · IUN · |
MDCCLXX.

(argent, deux revers variés, M 1414).

TROISIÈME PARTIE

TYPES

Types religieux.

Les premières images que nous voyons paraître sur les monnaies transylvaniennes sont celles de la Vierge et de saint Ladislas. Mais ni l'un ni l'autre de ces types n'appartient en propre à la principauté ; ils ont une signification plus générale et sont communs à toute la monarchie hongroise. C'est comme patronne de la Hongrie — la légende le dit expressément — que la Mère de Dieu y est représentée, et c'est comme roi de Hongrie que saint Ladislas y occupe sa place.

Dans les monnaies franchement dynastiques, où l'ordre héréditaire était de règle, la personnalité des maisons régnantes avait de bonne heure éliminé les figures de sainteté ou en avait singulièrement réduit le rôle. C'est par exception et en vue de circonstances déterminées que saint Michel, saint Georges ou d'autres personnages de la cour céleste ont parfois occupé, sur les monnaies de France et d'Angleterre, une place

habituellement réservée aux emblèmes purement politiques. Au contraire, dans les États électifs, dans les républiques municipales, rien n'est plus fréquent que la représentation d'une figure divine ou d'un saint patron, protecteur surnaturel, adopté comme une personnification supérieure de l'État. Au milieu des luttes sans fin qui sont la vie constante du moyen âge, les petits gouvernements sentaient la nécessité d'intéresser à leur cause quelque vengeur idéal et de commander le respect d'eux-mêmes par la sainteté des emblèmes dont ils s'attribuaient le privilège.

Venise mettait le Christ sur ses monnaies (*Sit tibi Christe datus quem tu regis iste ducatus*); la Vierge figure sur celles de Pise (*Protege, Virgo, Pisas*), de Sienne (*Tuo confisi præsidio*), de Savonne (*Virgo Maria, protege civitatem Savonæ*). Les monnaies de Milan représentent saint Ambroise; celles d'Asti, saint Second; celles de Modène, saint Géminien; celles de Liége, saint Lambert.

Les rois de Hongrie suivaient donc l'exemple donné par leurs voisins les rois de Bohême et par beaucoup de villes libres, et, comme les premiers princes de Transylvanie ont été des prétendants à la couronne de saint Étienne, ils ont eu soin d'adopter pour leurs monnaies des symboles qui donnaient une sorte de consécration à leurs espérances, se bornant à placer modestement au-dessous de la sainte image un petit écusson blasonné de leurs armes.

Tous les ducats de Jean I^er^ portent la Vierge à l'avers, saint Ladislas au revers.

L'empereur Ferdinand I^er^, pendant les cinq ans d'annexion, continue, pour les monnaies d'or, la tradition de son prédécesseur. Sous Jean II, la Vierge demeure, mais saint Ladislas est exclus, et se voit régulièrement remplacé, au revers des ducats, par un emblème héraldique.

Etienne Bathori, en 1571, rétablit l'ordre ancien. La Vierge et saint Ladislas se partagent les deux faces de ses monnaies d'or. Il en est de même sous Christophe et Sigismond Bathori, sous l'empereur Rodolphe I^er^, sous Étienne Bocskai. Avec Sigismond Rákóczi, la tradition subit une courte interruption,

l'effigie et les armes du prince ayant remplacé patron et madone ; l'usage reprend sous Gabriel Bathori, seulement dans les ducats de Nagybanya; ceux de Clausenbourg et d'Hermannstadt sont purement dynastiques.

Pendant les seize ans du règne de Gabriel Bethlen, il y a deux périodes à distinguer que sépare l'élection du prince en qualité de roi de Hongrie, en 1620. Durant la première période, les deux types religieux sont rigoureusemeut écartés et remplacés partout, sur la monnaie d'or, comme sur la monnaie d'argent, par l'effigie et les armes. Après l'élection, le système se modifie ; le révolutionnaire devient conservateur, l'ennemi des images tourne à la tolérance, et la figure de Notre-Dame portant l'Enfant Jésus reprend sa place sur les ducats. Seulement, elle cesse d'être entourée de la légende traditionnelle PATRONA HVNGARIE, et n'est accompagnée que de la seconde partie des titres princiers. Après l'abandon de la couronne de Hongrie, Gabriel Bethlen, prince du Saint-Empire romain et duc en Silésie, maintieut la Vierge au revers de ses ducats, gardant pour sa propre effigie la place d'honneur de l'avers. La Madone figure encore, mais avec sa légende, sur les doubles gros d'argent frappés en 1622 à l'usage de la catholique Silésie (M 789), sur les doubles gros de Nagy-Banya et sur les deniers d'Oppeln (M 842).

Nous retrouvons la Vierge sur le ducat de 1630, sans indication d'atelier monétaire, au nom de Catherine de Brandebourg (M 849), puis sur les ducats de Georges Rákóczi Ier, frappés à Nagybanya, tandis que ceux de Clausenbourg et de Weissenbourg sont exclusivement dynastiques.

En Hongrie, le type de saint Ladislas est le plus ancien. Celui de la Vierge n'a commencé qu'avec la dynastie polonaise, sous Wladislas II (1490-1516).

Il en est de même sous Georges Rákóczi II. Après la mort de ce dernier prince, l'image de la Vierge subit une éclipse définitive. Elle est entièrement abandonnée dans les monnaies d'Apafi. Les empereurs Léopold et Joseph Ier mettent partout l'aigle à deux têtes, qui marque l'incorporation de la Transylvanie aux États héréditaires de la maison d'Autriche. Ce n'est

pas François Rákóczi II, le chef des mécontents, qui aurait ressuscité des emblèmes catholiques, l'insuccès de sa campagne ne lui ayant pas permis d'arriver à la période conservatrice. Les concessions particularistes de Charles VI et de Marie-Thérèse comportent seulement le blason transylvanien. Ainsi, à partir de l'année 1657, date de l'émission du dernier ducat portant l'image de la Vierge, la monnaie de Transylvanie est entièrement laïque. La figure de saint Ladislas avait disparu quarante-sept ans plus tôt, sous Gabriel Bathori (1610, M 420-421).

Après avoir établi la chronologie des deux types religieux de la monnaie transylvanienne, il nous reste à en étudier l'iconographie.

Type de Notre-Dame.

Il y a dans les représentations de la Vierge que nous offrent les monnaies de Transylvanie certaines données constantes. Notre-Dame y est toujours figurée assise, couronnée, portant l'Enfant Jésus et reposant ses pieds sur le croissant de la lune.

C'est là le type ordinaire des ducats royaux de Hongrie, à dater du roi Louis II (1516-1526), tandis que, sous son prédécesseur, la Vierge, ayant à ses pieds l'aigle de Pologne, est assise dans une chaise gothique à clochetons finement ciselés.

Plusieurs détails de disposition varient, ainsi que le style d'exécution. Dans les premiers types, c'est toujours la main droite qui soutient l'Enfant Jésus. Au contraire, un ducat de Gabriel Bethlen fait passer l'Enfant au bras gauche, et met le sceptre dans la main droite (M 612). La Vierge a généralement les cheveux longs et flottants sur les épaules, ce qui rappelle les types contemporains des monnaies de Pise et de Sienne.

Sa couronne, qui n'est d'abord qu'un cercle à trois fleurons, devient, sous Georges Rákóczi, une couronne fermée dont l'arc supérieur est serti de perles (M 866).

Les vêtements, dont les plis sont drapés avec une certaine uniformité, ne présentent le plus souvent aucun ornement. Pourtant le thaler d'Étienne Bocskai (M 364-65) décore le man-

teau d'une bordure de broderie byzantine, et dans les ducats de Gabriel Bethlen, le costume tout entier se couvre de rinceaux fleuris, gravés au pointillé, dont la richesse fait songer aux robes brochées d'or de la Panagia orthodoxe ou de la Madre de Deu des églises espagnoles.

Dans le ducat de Gabriel Bethlen, frappé à Kremnitz en 1621, la Vierge est assise sur un coussin d'étoffe granulée dont les coins sont terminés par quatre glands en forme de grenade. Du côté droit, la double et longue tresse ondée de ses cheveux descend jusqu'à la hauteur du coude; la main gauche tient un des pieds de l'Enfant Jésus. Le croissant de la lune figure une tête humaine (M 605).

Il y a un type bien particulier dans le ducat du même prince frappé à Nagybanya en 1627. La Vierge y porte une sorte de robe de chambre nouée d'un cordon et ouverte en cœur sur la poitrine, où elle laisse voir un gilet boutonné jusqu'au menton avec plusieurs rangées de brandebourgs hongrois. L'étoffe de la robe est toute chamarrée de rinceaux à volutes divergentes, traitées au pointillé avec beaucoup de finesse. La couronne est fermée.

Les têtes sont d'un travail extrêmement barbare : deux boules percées de trois trous symétriques. Il serait difficile d'unir à plus d'incorrection un instinct plus recherché du luxe décoratif (M 697).

Dans le ducat de Georges Rákóczi de 1653 (Nagybanya), la main de la Vierge porte un sceptre terminé par un fleuron de lis. Il y a dans le costume quelques réminiscences du type précédent, mais avec moins de richesse. (M 901).

L'Enfant Jésus commence par être figuré de profil, assis, complètement nu, tourné vers sa mère et les mains vides. Plus tard, ses mains s'arment du sceptre ou de la boule du monde. Alors son attitude se contourne, et de hiératique et sauvage qu'elle était, passe à la manière et à la miévrerie du style jésuite.

Dans les dernières représentations, le groupe divin s'entoure d'une auréole flamboyante.

Type de saint Ladislas.

Saint Ladislas est toujours figuré en pied, debout, vu de face et armé de toutes pièces. Il porte la longue moustache magyare, les cheveux longs et la barbe apostolique (1). Son armure est celle d'un chevalier du quinzième siècle : fortes épaulières, coudières, genouillères saillantes, cuissards articulés; de la main droite, il tient une hallebarde ; de la gauche, la boule du monde surmontée d'une croix.

Ce type militaire s'était substitué, sur les ducats royaux de Hongrie, peu d'années avant le règne de Zapolya, au type de majesté, avec la tunique et le manteau drapé, dont nous trouvons le dernier exemple sous le roi Wladislas de Pologne. Il y avait eu, bien antérieurement, sous le roi Louis d'Anjou, un autre type de majesté plus archaïque, où le manteau, agrafé sur l'épaule et relevé par les deux bras, tombait en pointe, recouvrant tout le devant du corps. Au quinzième siècle, en déposant le manteau pour prendre le harnais de guerre, saint Ladislas perd aussi le nimbe qui encadrait d'abord sa tête, mais il garde sa couronne à trois fleurons.

Types personnels.

Quoique l'exécution des figures laisse généralement beaucoup à désirer, les graveurs de médailles, orfèvres et ornemanistes, quelquefois assez habiles, étant presque toujours de très mauvais dessinateurs, il n'est pas difficile de distinguer, dans les effigies princières, trois types nettement caractérisés.

Le nez romain des Bathori, le nez arqué et vraiment oriental des Rákóczi et de Kémény, le nez kalmouck de Gabriel Bethlen trahissent des divergences ethnographiques dont il se-

(1) Il y a des ducats de Ferdinand Ier, au type de saint Ladislas, frappés dans la haute Autriche et dans la Styrie.

rait sans doute malaisé de démêler l'histoire à travers le chaos des alliances entre-croisées, mais qui n'en sont pas moins le témoignage de la prédominance de races tout à fait distinctes.

Il ne paraît point que les modes d'Europe aient exercé grande influence sur les princes de Transylvanie. Qu'ils fussent amis ou ennemis du Sultan, ce n'est pas du côté de l'Occident qu'ils aimaient à regarder, et l'on chercherait vainement dans la coupe de leurs cheveux et de leur barbe un contre-coup des variations de l'usage des cours contemporaines. L'espèce d'uniformité qui régnait déjà au seizième et surtout au dix-septième siècle dans les rangs de la société élevée, et dont le czar Pierre Ier se fit en Russie l'intraitable initiateur, n'a pas atteint ces princes guerriers, qui, malgré tant de luttes contre les Turcs, avaient beaucoup emprunté à l'Orient, tant au point de vue plastique qu'au point de vue moral; qui copiaient le luxe de leurs armes et de leurs chevaux, et, au besoin, ne se faisaient pas faute de se débarrasser de leurs adversaires à l'aide du cordon de soie, ni plus ni moins que de vrais pachas (1).

Tous les princes dont nous possédons les effigies ont les cheveux coupés courts, quelquefois ras, à une seule exception près. Une médaille de Gabriel Bethlen lui donne la chevelure longue et tombante et la barbe pointue, sans moustache, des docteurs réformés; mais ce type diffère totalement de celui que nous offrent les monnaies (M 563). Plusieurs princes ont, au dessus du front, assez soigneusement rasé, cette mèche unique de cheveux qui, suivant la croyance mahométane, doit

(1) Spontoni raconte que Sigismond Bathori, ayant invité à sa table un grand nombre de barons transylvaniens soupçonnés de trahison, fit enlever par ses fidèles Sekels les quatorze plus compromis, qui furent étranglés après une courte captivité. Son oncle même, Balthazar Bathori, également incarcéré, vit entrer dans sa prison un personnage silencieux qui portait d'une main le rosaire et de l'autre un cordon de soie brune : c'était le bourreau (*Historia della Transilvania*, p. 20). Dans son *Voyage minéralogique en Hongrie et en Transylvanie*, M. de Born nous révèle la persistance d'une autre coutume turque, celle de l'empalement. Peu de temps avant son passage, trois réfugiés du Banat de Temeswar, coupables de vols et de meurtres, avaient été empalés vivants à Deva. L'auteur ajoute que ces exécutions n'étaient pas rares en Esclavonie et dans le Banat. (Lettre XI, p. 258 Trad. Monnet.)

servir à l'ange d'Allah pour faire franchir aux élus le redoutable passage du paradis.

Ils ont presque toujours la barbe longue et fournie, l'oreille découverte, la nuque entièrement dégagée. Aussi, lorsqu'après la mort d'Apafi on voit paraître le profil lauré de l'empereur Léopold, avec sa moustache, sa mouche Louis XIII et sa majestueuse perruque Louis XIV, dont les boucles tombent en spirales régulières sur la cuirasse à clous saillants, on a l'intuition d'un changement de milieu absolu. C'est Versailles succédant à Constantinople.

Le type d'effigies le plus répandu représente les princes de profil, à droite, en buste jusqu'à la ceinture. Par exception, quelques pièces coupent le buste à peu près à la hauteur du sein (ducats et thalers de Gabriel Bethlen, 697-1193), tandis que d'autres offrent seulement la tête. Il y a un petit nombre de bustes drapés, avec le manteau laissant voir la cuirasse et retenu sur l'épaule droite par une agrafe en forme de croix byzantine (697) ou de rose à cinq pétales (1193). Des ducats du même prince et d'Etienne Bosckai présentent cette disposition (346-573).

Ces manteaux drapés offrent, dans certains cas, un travail de grené qui semble indiquer du velours; d'autres fois, ils sont décorés de légères broderies traitées au pointillé.

Le costume militaire, avec l'armure plus ou moins complète, est de règle presque absolue. Il y a pourtant quelques exemples de costume civil hongrois. Un type de Gabriel Bethlen, adopté pour de grandes pièces d'or et d'argent, représente le prince vêtu d'un riche costume brodé à grands ramages avec des rangées de brandebourgs à gros boutons et un large collet d'hermine (M 594).

Les monnaies de Zapolya ne présentent point d'effigie princière; des types religieux ou héraldiques en font tous les frais. C'est seulement en 1585 qu'Étienne Bathori, roi de Pologne en même temps que prince transylvanien, commence à faire graver son portrait sur la monnaie d'argent. L'attitude qu'on lui a donnée, à l'avers des thalers de Nagybanya (M 125-132), est devenue traditionnelle en Transylvanie et

s'y est perpétuée, sauf quelques exceptions, jusqu'à la fin du principat autonome.

Le prince est représenté en buste, de profil, tourné à droite, la main gauche serrant la poignée du sabre, et l'autre portant le sceptre appuyé sur l'épaule Il est revêtu de son armure et couronné. On ne connaît de lui qu'un seul type, commun aux émissions de 1585 et de 1586.

Nous retrouvons ce type du buste cuirassé, avec le sceptre sur l'épaule et la main gauche tenant la poignée du sabre, dans les pièces de Delphin Tizzoni, comte de Desana et de Verceil, qui prend le titre de vicaire perpétuel du saint Empire romain. Un autre seigneur de la même maison, Antoine Marie, n'a point le sceptre, mais il tient l'épée comme lui, et la disposition générale offre les plus grandes analogies. (Barthélemy, *Numismatique moderne*, atlas, *fig.* 507-509.)

Un type analogue, mais tourné à gauche, appartient aux pièces d'argent hispano-flamandes du roi Philippe II émises en 1579 à destination de la seigneurie de Groningue. (Aloiss Heiss, *Descr. gen. de las mon. hisp. christ.*, pl. 185, f. 235.)

Sigismond Bathori, malgré la longueur de son règne, n'a pas d'effigie spéciale à la monnaie d'or, Il y a bien une pièce de dix ducats donnant son portrait; mais elle est frappée avec un coin de thaler (M 155). Au contraire, la série de ses pièces d'argent offre une extrême richesse de variantes. La pose du personnage demeure constante, le sceptre du roi Étienne étant remplacé par une sorte de masse d'armes à pointe en losange, le *buzogan* des Hongrois.

Dans le thaler de Nagybanya, frappé en 1589, la main gauche soutient un casque empanaché (M 216). Dans tous les autres, elle serre la poignée du sabre, conformément au type normal; cette poignée de sabre, dans une pièce de 1592, se termine en tête d'aigle (M 245).

La tête est toujours nue, juvénile et sans barbe dans les thalers émis de 1589 à 1591; Sigismond porte la moustache et la barbe à partir de 1592. C'est dans le dessin et l'ornementation de l'armure que l'artiste a laissé libre essor à son imagination. Toutes les pièces en sont traitées avec beaucoup de

soin, de recherche et une finesse d'exécution qui fait d'autant plus ressortir l'incorrection de la figure et les gaucheries de l'attitude.

Faut-il voir dans toutes ces variantes des caprices de graveur ou la reproduction fidèle des diverses parures guerrières sous lesquelles le prince de Transylvanie aimait à paraître en tête de ses cavaliers? Dans tous les cas, l'étude en est intéressante au point de vue de l'art décoratif. Il est curieux de voir par combien de combinaisons l'artiste a su diversifier la physionomie du corselet, du hausse-col, des épaulières, des coudières, des brassards, et par combien d'ingénieux artifices il a su faire jouer la lumière sur ces surfaces finement ciselées, de façon à produire des effets pleins d'originalité, d'élégance ou de richesse.

Coiffures. — Sigismond Bathori s'est fait constamment représenter nu-tête. Un demi-thaler de Gabriel Bathori, où le prince est figuré de la même façon, donne pourtant, dans le champ, le dessin de son casque, qui est de forme conique, d'un caractère assez franchement oriental, muni de jugulaires et orné, sur le devant, d'une haute aigrette que retient une agrafe perlée. Mais il n'y a pas d'exemple d'effigie casquée.

Toutes les fois que les princes n'ont pas la tête nue, ils portent un de ces bonnets de fourrure, familiers à l'Europe orientale, dont l'apparition causa tant d'émoi à la cour de France, lorsque les députés polonais vinrent débattre avec Henri de Valois le prix de la couronne des Jagellon. Ces bonnets, dont l'ornementation et les proportions varient, appartiennent à deux types.

L'un est la coiffure basse, plate, à retroussis, le kalpag, qui emprisonne exactement la tête, sans faire de saillie sur le front ou sur la nuque. On en voit des modèles sur les ducats d'Étienne Bocskai, de Gabriel Bethlen et sur des thalers de ce dernier prince.

L'autre forme une sorte de turban ou de bourrelet qui entoure la tête et au-dessus duquel s'élève une coiffe conique, à profil irrégulier, de hauteur variable C'est la coiffure qui paraît avoir été généralement adoptée par les princes de Transylva-

nie dans le courant du dix-septième siècle, « le chapeau pointu, fait de martres sebellines, à la semblance de ceux des Turcs », dont parle l'historien Fumée (1). Les deux Georges Rákóczi, Kémény, Apafi n'en portent pas d'autre.

Presque toujours, ces deux coiffures sont ornées d'une aigrette, d'un bouquet de plumes en éventail ou en double panache retombant, que fixe une agrafe en forme de croix, de trèfle ou de fleuron à deux volutes internes. Dans l'un et l'autre type, cette aigrette est posée de côté, au-dessus de l'oreille droite. Pourtant, dans le demi-thaler de Gabriel Bethlen, où les plumes ont, comme la coiffe, une hauteur démesurée, elle s'attache sur le devant, au dessus du front (M 594).

Cuirasses. — On en peut distinguer trois variétés principales durant la période des Bathori ; elles ont pour point commun de ressemblance la convexité assez bombée du plastron, qu'une arête médiane coupe en deux versants.

Dans le premier groupe, le corps de cuirasse est orné de larges bandes verticales gravées ou ciselées qui alternent avec des bandes lisses d'égale dimension. Le dessin des bandes ouvragées est formé d'un ornement courant à tige continue, émettant des volutes opposées (M 222).

Dans le second groupe, le plastron tout entier, qui n'a aucune espèce de compartiment, est revêtu d'un riche réseau d'arabesques, de composition végétale, consistant en séries de palmettes et de folioles à pétioles courbes entre lesquelles s'inscrit parfois une petite croix (M 272-277).

La troisième famille, très nombreuse et très variée, est celle des armures à *éclisses*, c'est-à-dire formées de lames de métal

(1) Ce chapeau avait, comme le bonnet fourré des Électeurs du saint Empire, une valeur emblématique, et symbolisait la délégation du souverain.

Dans le passage que nous venons de citer, Fumée raconte que le Vénitien Gritti, commissaire de Soliman, irrité d'apprendre que le vaïvode de Transylvanie, Émeric Cibachi, évêque de Varad, venait à sa rencontre avec une brillante escorte de cavalerie, ôta son chapeau avec emportement et le jeta par terre, disant « que ce chapeau ne pouvoit servir à deux têtes, et qu'il estoit nécessaire qu'on l'accommodast seulement à une. » Ce propos ne fut point perdu. Peu de jours après, un capitaine hongrois, qui l'avait recueilli, se présentait devant le fils du doge, tenant par une oreille la tête de l'évêque de Varad. (*Histoire de Hongrie*, I, p. 46.)

horizontales appliquées sur une doublure de cuir et constituant une sorte de plastron articulé. Le nombre de ces éclisses, d'autant plus multipliées qu'elles sont moins larges, varie en moyenne de sept à quinze. Elles n'ont parfois pour décoration que les clous saillants qui servent à les fixer ; mais il arrive aussi fréquemment qu'elles soient agrémentées par des rangées de croisettes (M 284), d'annelets (M 283), d'étoiles (ducat de Gabriel Bethlen de 1621, M 605).

Dans plusieurs de ces armures, les éclisses se rencontrent au milieu du plastron, sans bordure métallique qui les maintienne et les divise (M 605-282). D'autres, au contraire, offrent un encadrement qui contourne la base du hausse-col et forme sur le devant de la poitrine une bande verticale suivant la courbe du plastron. Cet encadrement reçoit aussi des ornements variés, soit une rangée de croisettes (M 294), soit une série d'annelets inscrits dans des cercles tangents (M 250), soit une tige végétale à plusieurs courbures portant des volutes alternées ou opposées (M 265-284).

Ces différentes cuirasses appartiennent aux types monétaires du seizième siècle et des premières années du dix-septième siècle. Gabriel Bethlen en offre les derniers exemples. A dater de ce prince, qui marque la transition, la forme et la construction générale s'en modifient sensiblement ; la courbure exagérée du plastron s'atténue, les éclisses disparaissent et il ne reste plus que deux types, usités jusqu'à l'époque d'Apafi, c'est-à-dire jusqu'à la suppression définitive des effigies princières : le plastron à double encadrement rectangulaire richement décoré d'arabesques, de fleurons, de filets, de trèfles ou de denticules (thaler de Georges Rákóczi II, 1656, M 966) et le plastron lisse, bordé d'un simple filet et sur lequel se détachent en relief, soit des mascarons grimaçants, et des fleurs de lis florencées (thaler d'Apafi, M 1113), soit des roses et des quartefeuilles (M 1103).

Il y a enfin un ducat d'Apafi où le prince paraît porter, pardessus la cuirasse, une pelisse velue, toute ornée de glands et de passementeries (M 1079).

Brassards. — Les bras sont, ou bien protégés par des man-

ches collantes en tissu métallique à mailles plus ou moins fines ou en treillis d'annelets, sur lesquelles s'adaptent les défenses particulières des épaules, des coudes et de la main, et que décorent quelquefois des appliques en forme de croix et de disques, ou bien habillés de plaques longitudinales à clous saillants, qui reçoivent assez souvent une décoration analogue à celle de l'encadrement du plastron.

Épaulières. — Ces pièces qui ont, en général, une très grande dimension, surtout dans les thalers de Sigismond Bathori, où elles forment un bourrelet bouffant au-dessus de la naissance du bras, sont traitées avec la même recherche décorative que les parties les plus soignées de la cuirasse. Il en est où l'on reconnaît un travail de gravure, tandis que d'autres présentent des fleurons, des rinceaux, des enroulements à très forts reliefs. La bordure, d'une courbe assez gracieuse, en est quelquefois agrémentée de filets, de grènetis et de clous symétriquement disposés. Quelques types, mais en petit nombre, portent le mufle de lion, dont les ciseleurs occidentaux ont fait un si fréquent et souvent un si heureux usage dans la décoration des armures et qui avait fini par devenir classique. Très fantastique et combiné d'éléments végétaux sous Sigismond Bathori, ce mufle de lion, sans perdre tout à fait son étrangeté barbare, se rapproche pourtant, sous Apafi, de la conception courante.

Types héraldiques.

Avant d'examiner, au point de vue historique et généalogique, les armoiries qui décorent les monnaies de Transylvanie, il convient de présenter quelques considérations générales sur le style de ces représentations et des ornements qui les accompagnent.

Écus. — La forme de l'écu a subi d'assez grandes variations. Deux types principaux alternent durant presque tout le monnayage transylvanien : l'écu rectangulaire par le sommet arrondi par la base et la targe aux flancs échancrés, à la pointe en accolade. Ces deux types se rencontrent déjà dans

les monnaies de Zapolya ; ils disparaissent vers la seconde moitié du dix-septième siècle, pour faire place soit à l'écu ovale, soit à des formes plus tourmentées. Assez souvent, à partir de 1620, les flancs de l'écu perdent leur rigidité pour s'évaser avec une flexion d'ailleurs peu sensible, et la ligne supérieure du chef s'arque en double volute. Une variante plus bizarre, étrangère aux habitudes de l'Occident, donne au chef un sommet triangulaire, tantôt aigu, tantôt tronqué (ducats de Jean Kemeni, M 1032 ; de Georges Rákóczi, M 1011). Il y a quelques exemples d'écus en bannière, c'est-à-dire formant un rectangle à peu près parfait (pièce de dix ducats d'Apafi, 1662, M 1046).

Les premiers lambrequins se montrent en 1597, dans une plaque-thaler de Sigismond Bathori, frappée à Nagybanya. Ils ont un caractère de dessin turc très accentué (M 298). Dans un thaler d'Étienne Bocskai, de 1606, ils prennent une physionomie des plus étranges, compliqués de mascarons, d'enroulements engainants, d'appendices latéraux affectant une vague forme d'ailes (M 373). Un ducat de Gabriel Bethlen de 1597 donne, autour de l'écu ovale, un cartouche ajouré, à volutes symétriques, plus conforme à la mode européenne (M 580). Sous le même prince, l'écu se flanque aussi d'ornements latéraux qui rappellent, jusqu'à un certain point, la forme de la pelta (M 733-754-771). Avec Georges Rákóczi, reparaissent les lambrequins turcs (M 1001). Rien de plus compliqué que le cartouche qui entoure l'écu ovale du même prince, sur une plaque-thaler de 1662. Les filets qui en forment l'encadrement se terminent à la partie supérieure en becs d'oiseaux chimériques de style oriental accompagné d'appendices bordés de perles qui s'enlacent et se relient avec les enroulements multipliés du cadre (M 1000).

Rien ne montre mieux le peu d'initiative réelle de l'imagination humaine, la persistance et la pénétration des formes à travers le temps et l'espace que ces dessins d'oiseaux, d'un caractère si archaïque, que l'on croirait empruntés à l'art mérovingien et, par certains détails, aux types hiératiques de l'Iran. Il en est certainement de cette rencontre, inconsciente

mais non fortuite, comme des galbes de vase d'une haute antiquité, que des ouvriers ignorants de l'Égypte ou de l'Asie continuent à modeler, sur un patron traditionnel, sans se douter du monde d'impressions et de souvenirs que le seul aspect de ces courbes éveille dans l'esprit de l'observateur.

Dans une pièce de dix ducats d'Apafi, l'écu est flanqué d'arabesques à volutes perlées dont le noyau central forme une silhouette de profil humain à forte moustache (M 1046). La pièce de cents ducats frappée en 1677 pour l'empereur Léopold et le comte Andrassy offre un système d'encadrement très original et très complet. Les lambrequins échancrés et ajourés qui soutiennent l'écu ovale du prince, se terminent en pattes d'aigles sortant d'une gaine, les serres collées contre le corps et les ailes, à plumes symétriques, recourbées en volute et servant de support à la couronne. A la partie inférieure ces lambrequins finissent par des feuillages recourbés entre lesquels grimace un mascaron fantastique (M 1045). L'ensemble est d'une richesse étrange, et ne rentre précisément dans aucune des catégories de l'art occidental.

Couronnes. — La principauté de Transylvanie ayant disparu avant l'époque où se sont fixées les règles de l'étiquette héraldique, et la situation des princes étant passée par de grandes vicissitudes, il y a naturellement des écarts assez sensibles dans le type des couronnes qui surmontent les écus ou qui forment, à elles seules, un motif de décoration.

Le type de couronne ouverte est le plus ancien. Il est presque toujours orné de trois fleurons principaux qui affectent, tantôt la forme classique de la feuille d'ache, consacrée par les blasons occidentaux, tantôt celle d'une fleur de lis ou d'un fer de lance à fortes volutes, avec dentelure intermédiaire, quelquefois surmontée d'une feuille trilobée de plus petite dimension. L'exécution de ces données n'est point d'ailleurs uniforme, et le caprice du graveur s'y est livré à mille écarts, depuis les fleurons démesurés et tout en hauteur de la plaque-thaler de Sigismond Bathori, frappée en 1597 (M 298), jusqu'au diadème bas, perlé, orné de trilobes et de groupes de trois perles des ducats de Gabriel Bethlen, émis en 1620 (M 580).

Bien que la couronne ouverte coexiste avec la couronne fermée dans le monnayage transylvanien, et qu'il ne soit pas rare d'en trouver des exemples sous le même prince, il y a pourtant, en faveur de la première, une antériorité marquée. Elle finit par être à peu près complètement supplantée par la seconde, et c'est presque à titre d'exception isolée que nous la voyons reparaître en 1668 sur un ducat d'Apafi (M 1067).

La couronne fermée, dont l'usage paraît s'être généralisé dans les premières années du dix-septième siècle, présente aussi des variations considérables. Dans beaucoup de cas, elle reproduit le diadème ordinaire avec addition d'un demi-cercle supérieur ou de plusieurs demi-cercles correspondant à chaque fleuron. Mais d'autres fois elle se complique de deux lobes très saillants, sertis de perles et surmontés à leur point de rencontre d'un globule qui porte une croix. Si l'on cherchait à ces divers types des analogies étrangères, on songerait tout d'abord à la couronne des princes du Saint-Empire et, plus rarement, à la couronne royale d'Angleterre. La fantaisie des graveurs ne s'est pas moins donné carrière dans l'ornementation du bandeau que dans le profil des fleurons : il y a des séries d'annelets rangés côte à côte (M 887) ou alternant avec des globules (M 1002), des torsades (M 998), des pierres carrées et des pierres rondes (1150), des globules inscrits dans un cercle et des croisettes alternées (M 1111), des bandeaux unis où les fleurons sont remplacés par de simples lobes arrondis (M 1000) ou triangulaires (M 1032).

Quant à la bombe de la couronne, elle est quelquefois lisse, quelquefois traitée au pointillé, et elle reçoit aussi une élégante décoration losangée avec cabochons saillants (thaler de Georges Rákóczi, 166, M 1000).

Au règne de Gabriel Bethlen appartient une série très particulière et très riche de couronnes qui n'offrent de ressemblance avec celles d'aucun autre prince. Ces couronnes ne surmonteraient pas un écusson dont la croix patriarcale et les fasces de Hongrie occupent la moitié, qu'il serait aisé d'y reconnaître des interprétations variables, mais analogues dans leur ensemble, de la plus précieuse peut-être des reliques ma-

gyares; on y retrouve, en effet, et les plaques de métal découpé, ornées de figures en relief, et le dôme fortement bombé, et les chaînettes pendantes, dont un vieux chroniqueur rapporte qu'en bruissant aux oreilles du prince elles doivent lui rappeler incessamment la lourde charge dont il est investi; tous traits caractéristiques de la couronne légendaire qui fut offerte par le pape au premier roi chrétien de Hongrie, qui passa, plus tard, pour être tombée du ciel, et qui, au cours des orageuses destinées de la nationalité hongroise, a toujours été regardée comme le premier symbole de la puissance souveraine et de l'indépendance nationale : enjeu de toutes les sanglantes parties jouées par les compétiteurs au trône, signe de ralliement dessiné sur les drapeaux des honveds et sur les assignats de Kossuth, emblème de réconciliation figuré, depuis l'établissement du régime dualiste, sur les monnaies de l'empereur François-Joseph, roi de Hongrie. Le titre de roi élu, porté par Gabriel Bethlen, en 1620 et 1621, à la suite de ses heureuses campagnes, explique l'adoption de ce type, dont aucun des successeurs du héros n'a osé enrichir son écusson.

Nous signalerons seulement à titre de singularité accidentelle une couronne excentrique décorant les armes de Georges Rákóczi sur un demi-thaler de 1654 ; c'est un exemple curieux de la dépravation que peuvent subir les types numismatiques. Le bandeau est devenu une sorte de bourrelet; le fleuron médian a conservé sa forme de fleur de lis, tandis que les deux fleurons latéraux se sont boursouflés en globules massifs, que le globe surmonté de la croix s'est métamorphosé en efflorescence confuse et que les deux hémisphères de la coiffe se sont étirés et raidis de façon à rappeler vaguement le profil de deux tenailles rectangulaires (M 1001).

Supports. — Les armes des princes de Transylvanie n'ont généralement pas de supports. Mais cette règle souffre deux exceptions. Les seuls types de supports que l'on rencontre dans tout le monnayage transylvanien sont les *deux anges* ou *victoires* et le *dragon*.

Les *deux anges* appartiennent en propre à la famille Bathori,

et n'ont été empruntés par aucun autre prince. Ils sont figurés debout et vêtus de longues robes.

Ce type date de Christophe Bathori. On le rencontre sur la pièce de 10 ducats frappée en 1577 et sur les thalers de campagne de 1580 et 1581. Il est constant sur les thalers de Sigismond Bathori, mais il ne survit pas au règne de ce prince.

Type du dragon.

Dans les premières années du dix-septième siècle, les armoiries des princes transylvaniens se compliquent d'un élément nouveau dont la fixité mérite d'appeler l'attention. C'est le dragon, employé comme ornement extérieur de l'écu.

Ce type fait sa première apparition, en 1605, sur le thaler d'Étienne Bocskai, frappé à Nagybanya. Le corps du dragon forme un anneau, dans lequel est inscrit l'écusson personnel du prince. Cette disposition s'est perpétuée durant vingt-cinq années (M 364-369), et n'a été abandonnée qu'après la fin du règne d'Étienne Bethlen. Il en existe un grand nombre d'exemples. Le dragon a constamment la tête tournée du côté gauche; mais tantôt il se mord la queue, tantôt cette queue s'enroule plusieurs fois autour du cou, formant une sorte de torquès d'un effet original.

Il y a, en outre, certaines variantes de détail.

Dans le type initial, qui est celui du thaler de 1605, reproduit l'année suivante par les ducats et doubles ducats de Clausenbourg (M 342-349), le dragon a le corps entièrement recouvert d'écailles imbriquées, arrondies, rangées en zones parallèles Sa tête, aux oreilles baissées, à l'œil cave, au bec aquilin et proéminent, rappelle le type classique du griffon, et l'ensemble n'est pas sans analogie avec le dragon, enseigne des Daces, dont les bas-reliefs de la colonne trajane offrent plusieurs représentations. Seulement, le dragon transylvanien a, dès 1605, des rudiments de pattes qui prennent, dans la suite, un plus grand développement.

Dans le thaler d'essai de la même année (M 370), le tra-

vail est tout différent. Non seulement la queue est nouée autour du cou, mais le corps, armé de griffes et bosselé de plusieurs renflements, est recouvert, sur le dos, d'une seule série d'écailles longues et pointues, tandis que le dessous est granulé avec assez de finesse.

Nous relevons le type du dragon, entourant les armes personnelles du prince, sur des ducats de Gabriel Bathori frappés à Clausenbourg et à Hermannstadt, de 1609 à 1613 (M 422-448), Dans le thaler du même prince, émis en 1609, le dragon circonscrit un groupe de trois écussons (M 449).

Sous Gabriel Bethlen, les ducats de Clausenbourg de 1614 portent le dragon couronné (M 565-580), disposition reproduite par ceux d'Hermannstadt.

Blasons.

Trois sortes d'armoiries figurent sur les monnaies des princes transylvaniens, dont elles occupent et souvent remplissent le revers.

Ce sont :

1° Les armoiries personnelles, appartenant en propre aux familles des princes régnants;

2° Les armes régionales de la Transylvanie;

3° Des blasons composites où, pour mieux marquer l'union présumée éternelle et pourtant bien éphémère, grâce à l'empereur ou au Grand Turc, des dynastes et du pays, les armoiries personnelles et régionales se trouvent combinées en un type héraldique nouveau, dont l'agencement paraît inspiré par le caprice de l'artiste, et n'est ordonné d'après aucune règle précise.

Armoiries personnelles.

Dix familles hongroises qui ont porté la couronne de Transylvanie ont empreint leurs armes sur les monnaies provinciales. Ce sont les Zapolya, les Bathori, les Bocskai, les Rá-

kóczi, les Bethlen, les Rhedey, les Barcsai, les Kemeny, les Apafi, les Tœkœli.

Tantôt ces armoiries comprennent simplement l'emblème héraldique de la maison régnante, tantôt elles ajoutent, pour en rehausser l'éclat, des pièces rappelant des alliances illustres ou des dignités souveraines.

Le symbole héréditaire des Zapolya est un loup naissant d'une montagne à trois coupeaux; celui des Bathori, trois dents de dragon posées en fasce; celui des Bocskai, un lion portant une flèche; celui des Rákóczi, un aigle tenant un sabre; celui des Bethlen, deux oies sauvages affrontées, le cou traversé par une flèche; celui des Rhedey, un lion tenant une épée; celui des Barcsai, un bras armé d'un sabre et traversé d'une flèche; celui des Kemeny, un bouquetin issant d'une couronne; celui des Apafi un casque brochant sur un cep de vigne et une épée; celui des Tœkœli, un aigle à deux têtes.

On remarquera le caractère guerrier de la plupart de ces emblèmes, naturellement appropriés à l'existence aventureuse de princes presque toujours en campagne.

Nous allons passer en revue les particularités intéressantes qui se rattachent à la représentation de ces symboles ou à leur combinaison avec d'autres éléments non transylvaniens.

Ce sont les premiers princes, en général, qui ont fait graver leur écu solitaire au revers de la monnaie. Comme partout, ils les ont d'abord produits simplement, en guise de signature ou d'hiéroglyphe du nom, sans les compliquer d'ornements conventionnels destinés à en rehausser l'éclat. Vers le milieu du seizième siècle, ces écussons ont d'ordinaire la forme de cartouches échancrés.

Armes des Zapolya.

Un thaler de campagne de Jean de Zapolya, frappé au plus fort des guerres religieuses de 1565, pièce épaisse, grossièrement découpée, marquée sur une seule face et qu'on dirait empreinte, pendant une courte halte militaire, sur quelque plaque

d'argent obtenue par réquisition et martelée à la hâte, porte une sorte de targe à flancs échancrés, pointe arrondie, chef en accolade, où se détache, vigoureusement relevé sur le champ estampé en creux, un loup contourné, naissant d'une montagne à trois coupeaux, accompagné en chef d'un croissant et d'une étoile (M 100).

Sur ses ducats et ses deniers, Jean II unit ses armes personnelles à d'autres blasons qui marquent ses prétentions et ses alliances les plus illustres.

Cette composition héraldique est combinée de trois manières différentes. Dans le premier type, commun aux ducats de Nagybanya, d'Hermannstadt et de Clausenbourg frappés en 1556 et 1557, l'écu est écartelé avec une contre-écartelure au premier quartier. Le loup des Zapolya occupe la première place de cette contre-écartelure, où figurent la croix patriarcale de Hongrie, les quatre fasces d'argent qui, d'après les vieux héraldistes, représentent les principaux fleuves de la plaine magyare, le Danube, la Drave, la Save et la Theiss, ainsi que la licorne, emblème indéterminé.

Au deuxième quartier, l'aigle de Pologne déploie ses ailes en mémoire de la mère du prince, Isabelle Zapolya, issue du sang royal des Jagellon.

Le troisième porte la guivre de Milan, à cause de la mère d'Isabelle, la belle et perfide Bonne Sforza (1), fille de Jean Galéas, et femme du roi Sigismond de Pologne; le quatrième, les trois têtes de léopard du royaume de Dalmatie.

Dans le deuxième type, simplement écartelé, l'écu des Zapolya est brochant, avec les fasces au premier quartier, la croix patriarcale au second.

Dans le troisième type, qui est celui des deniers frappés à Nagybanya et dans un autre atelier monétaire, l'écu est écar-

(1) C'est le nom de cette astucieuse Italienne, dont les intrigues mirent la division au royaume de Pologne et attristèrent la vieillesse du roi, qui, interprété par les contemporains comme une cruelle antiphrase, inspira le célèbre distique :

Ut Parcæ par sunt, ut luci lumine lucent,
Ut bellum bellum, sic Bona bona fuit.

telé aux premier et quatre des fasces, au deux de la croix patriarcale, au trois des léopards dalmates avec le loup brochant (M 43-106).

Armes des Bocskai.

Une très belle pièce de 10 ducats, d'Élisabeth Bocskai, frappée en 1577, offre, dans un écu très simple, à contours ondulés, à peine accompagné latéralement de deux indications de volutes, un lion assis, d'un grand caractère, portant de la patte droite une longue flèche, la pointe en haut. Le travail presque assyrien des boucles de la crinière, l'amande de l'œil, les sept panaches flottants de la queue deux fois bifurquée et l'ensemble de l'attitude donnent au noble animal une physionomie archaïque pleine d'intérêt (M 152).

Le même lion des Bocskai, moins héroïque de tournure, mais pourtant d'un assez ferme dessin, apparaît, en 1605, sur les thalers du prince Étienne; deux fleurettes, indiquées par de simples groupes de globules, y décorent la base de la montagne. Carré du chef, l'écu régulier, à pointe légèrement arrondie, s'y inscrit dans un cartouche symétrique découpé en lambrequins et qui se replient alternativement en dedans et en dehors, et autour duquel le dragon symbolique forme un magnifique collier (M 367).

Sur un ducat de même prince, frappé en 1606, le lion, dont le tour de tête rappelle exactement quelques types sculpturaux bien connus des cathédrales romanes, est inscrit directement dans le cercle que trace le corps du dragon (M 346).

Armes des Bathori.

Les trois dents de dragon des Bathori font leur première apparition monétaire en 1577, sous Christophe Bathori, qui a battu monnaie en qualité de waïvode, tandis que son frère, le prince Étienne, occupait le trône de Pologne, où l'avait appelé,

au détriment de l'empereur Maximilien, le parti national polonais, après la fuite d'Henri de Valois (1).

Dans les monnaies du waïvode, pièces de 10, de 5 et de 2 ducats, et thalers de campagne, l'écu est supporté par deux anges, vêtus de longues robes (M 134-135).

Quant au prince Étienne, il a gravé ses armes de famille, dans de très petites proportions, et sans supports, à l'avers des ducats de Nagybanya, où cet emblème héraldique figure au-dessous de l'image de la Vierge, dans le champ même de la légende.

Sur ses thalers royaux, Etienne Bathori met ses armes en cœur d'un grand écu écartelé, où l'aigle de Pologne et le chevalier armé de Lithuanie, deux fois répétés, symbolisent l'union définitive des deux pays, sanctionnée en 1569 par la diète de Lublin. Un article spécial de cet accord stipulait l'usage d'une monnaie unique en Lithuanie et en Pologne.

Les thalers de Sigismond Bathori offrent un ensemble héraldique plus solennel. L'écu, chargé de trois dents aiguës sortant de leurs alvéoles et rangées en fasce, l'une au-dessus de l'autre, est surmonté d'une couronne princière fermée, à double montant et coiffe bouffante et soutenu par deux victoires ailées, dont la tournure, les draperies, les ornements excessifs, le dessin à la fois raffiné et incorrect font songer aux monnaies du Bas-Empire (M 272).

Ce type aux deux supports ailés se retrouve déjà, du reste, en 1580, avec un caractère bien étrange, dans un thaler de campagne estampé en creux. Les deux figures ailées et couronnées qui soutiennent, non pas l'écusson, mais un phylactère courbe inscrit de la date, au-dessus duquel se recourbe un double fleuron byzantin, ont des mamelles de femme et des têtes de léopard, et sont vêtues de longues robes flottantes sous

(1) Certains armoriaux appellent ces dents de dragon des dents de loup. Dans un recueil moderne, nous rencontrons, attribuées à la province de Transylvanie, les armoiries suivantes : « D'azur à trois défenses d'éléphant (*aliàs* de sanglier) rangées en fasce, d'argent, mouvantes d'un nuage du même à senestre. » Nous ignorons la provenance de cette indication, qui nous paraît une lecture inexacte du blason des Bathori. (J. d'Ecrhavannes. *Armorial universel*, p. 409.)

les plis desquelles on croit voir s'entrelacer des corps de guivres (M 149).

Sur les ducats, où le champ est moins vaste, l'écu aux trois dents n'est pas accompagné de ces majestueux supports, ou bien il s'inscrit dans le cercle du dragon, surmonté d'une couronne à trois feuilles d'ache alternées de perles, assez analogue à nos couronnes de marquis (Clausenbourg, 1611, M 431), ou bien il s'enlève sur le poitrail d'un aigle aux ailes étendues (Nagybanya, 1613, M 441).

Dans les gros d'argent, dont le type traditionnel comporte au revers une longue légende, l'écu des Bathori s'insère discrètement entre le nom de lieu et la date, mais il ne se sépare pas de la couronne, qu'indique une légère ligne dentée (M 493).

Des artifices de gravure assez délicats ont été adoptés par les artistes, afin de relever, au moins par un certain chatoiement de lumière, un type héraldique aussi ingrat. Ainsi, dans le thaler de campagne cité plus haut, les dents s'enlèvent en lisse sur un champ finement grené, et les alvéoles sur un fond de stries ondées à direction verticale, indiquant la boîte du palais (M 159), tandis que sur le thaler à effigie (M 272) un travail de grènetis très fin a été réservé aux alvéoles, le fort relief des dents suffisant à les faire valoir.

Armes des Bethlen.

Avec les Bethlen apparaît le type des deux oies sauvages affrontées réunies par une flèche horizontale qui leur perce le cou. Cet écu est directement inscrit, comme celui des Bathori, dans le cercle du dragon, sur un ducat frappé à Clausenbourg, en 1618; seulement, la couronne à trois feuilles d'ache, au lieu de poser sur le blason, surmonte la tête du monstre (M 573).

Armes des Rakoczi.

Les trois éléments du blason des Rákóczi, l'aigle armé d'un sabre, la demi-roue et la montagne à trois ou à plusieurs cou-

peaux ne se rencontrent jamais groupés isolément. Mais il y a un joli ducat de 1657 (M 908), où l'aigle seul est figuré, avec son glaive dans la serre droite, l'autre posée sur une fasce, où sont rangés en une seule ligne les sept châteaux de Transylvanie. Dans plusieurs types de thalers, l'écu des Rakoczi est figuré brochant en chef sur le blason transylvanien avec ou sans ligne de partition médiane. Il arrive aussi que les pièces du blason personnel et du blason provincial soient enchevêtrées sans aucun souci des habitudes héraldiques (M 887). La seule donnée constante de cette disposition, c'est que le soleil et le demi-aigle sont toujours placés à gauche, la lune et les sept châteaux à droite.

Armes des Apafi.

Le paisible Apafi, qui devait sa fortune au voisinage tout fortuit du campement turc au moment de la vacance du trône, et qui disait et pensait beaucoup de mal de la grandeur, n'a jamais séparé ses armes personnelles de celles de la Province. Il place toujours son écu en cœur d'une composition héraldique assez variable, où sont diversement groupés les éléments du blason transylvanien.

Le type le plus distinct des armes d'Apafi se rencontre sur la pièce de cent ducats. Le cep de vigne qui porte le casque, naît d'une branche transversale en forme de bâton péri et se bifurque au-dessus du cimier en deux rameaux retombants, chargés de pampres, de vrilles et de raisins. Le casque, dont la visière est relevée, comme celle des légionnaires de la colonne trajane, est orné de volutes sur la bombe et se termine par un long couvre-nuque décoré de feuillages. L'épée a la garde en croix. Quant aux éléments transylvaniens, ils sont distribués en quatre quartiers que séparent des lambrequins capricieusement agencés : au 1er le soleil; au 2^{e} la lune; au 3^{e} l'aigle, qui n'est plus issant comme à l'ordinaire, mais qui marche dans un nid; au 4^{e} les sept châteaux, en tours de Castille, rangés 1, 3, 2 et 1.

Armoiries de la province de Transylvanie.

L'emblème héraldique de la Transylvanie est fort compliqué, ce qui n'a rien d'étonnant pour un pays où se trouvent juxtaposées, depuis des siècles, tant de races, de religions et de langues, et où il n'est pas de ville importante qui ne soit gratifiée de trois ou quatre noms différents, l'un latin, l'autre hongrois, l'autre allemand, l'autre valaque, sans parler des désignations particulières aux Arméniens et aux Juifs. Ce blason se compose de trois éléments dont la disposition paraît avoir beaucoup varié, avant d'en venir à l'ordonnance officielle de date assez récente, dont l'apparition coïncide avec le triomphe du centralisme autrichien.

Ces éléments sont :

1° Le soleil et le croissant lunaire, qui ne figurent pas toujours dans les anciens types, mais qui n'y figurent jamais l'un sans l'autre, ce qui en démontre suffisamment le symbolisme collectif ;

2° Un aigle naissant, aux ailes déployées;

3° Un groupe de sept tours crénelées.

Ce dernier élément est le plus intelligible de tous. Il coïncide si parfaitement avec le nom allemand de la Transylvanie, *Siebenbürgen*, les « sept châteaux-forts », qu'il est inutile d'y chercher autre chose que la traduction graphique de cette appellation. Comme ce nom est exclusivement d'origine allemande, tandis que le nom hongrois, *Erdely Orszag*, est comme une traduction du latin *Transylvania*, et rappelle seulement la nature forestière du pays, il faut en conclure que le type des sept tours est postérieur à l'établissement de l'influence germanique et en procède.

L'interprétation des autres éléments est moins claire. Il est difficile de ne pas songer aux Turcs en voyant le soleil et la lune réunis. Est-ce en mémoire de leur domination temporaire ou des exploits accomplis contre eux que la Transylvanie a conservé cet emblème? Nous ne nous chargeons pas d'en dé-

cider pas plus que d'expliquer à quelle date et d'après quelle pensée l'aigle monocéphale a pris place dans le blason transylvanien.

Quoi qu'il en soit, nous trouvons un joli groupement des divers éléments dans un demi-kreutzer de l'empereur Joseph Ier, frappé à destination spéciale de la Transylvanie.

Il y a trois écussons inscrits dans des cartouches cordiformes et disposés en trèfle : celui d'en haut porte l'aigle, celui de gauche le soleil et le croissant, celui de droite les sept tours rangées deux, trois et deux. La place d'honneur assignée à l'aigle semblerait indiquer que le graveur impérial adoptait la thèse d'après laquelle cet oiseau désignerait la nation hongroise (M 1258)

Le type solaire n'est pas uniforme. Sous Jean II, c'est une simple étoile à six rais (M 67); sous Georges Rákóczi, un disque armé de huit pointes (M 1001); sous Étienne Bocskai, un globe radié (M 373); sous Michel Apafi, une face humaine entourée de rayons flamboyants en assez grand nombre (M 1046), ou seulement de quatre ou cinq flammes qui se détachent sur une large auréole de rayons rectilignes (M 1000). Il y a même quelques types, sous ce dernier prince, où l'auréole, très enjolivée, tourne au feu d'artifice; c'est un véritable soleil tournant, avec pluie d'étincelles (M 1111).

Le croissant lunaire est passé par des métamorphoses de même genre. Très simple à l'origine et nettement découpé sur fond lisse, il s'est compliqué d'un profil humain, sous Bocskai (M 373), sous Kemeny (M 1032), puis d'une auréole de rayons analogue à celle qui accompagne le disque solaire (M 1000).

On peut remarquer que, dans tous les types antérieurs à Marie-Thérèse, c'est la partie concave du croisssant qui est opposée au soleil, contrairement à la réalité, disposition qui se rencontre encore aujourd'hui sur les enseignes turques, mais que le rationnalisme scientifique de notre temps a corrigée; il y a des exemples de croissant horizontal, les cornes en haut, d'autres de croissant *versé*, c'est-à-dire horizontal, les cornes en bas. Ceux-ci appartiennent à l'époque impériale.

Les monnaies de Marie-Thérèse n'admettent pas d'autre type.

L'aigle garde invariablement une silhouette germanique; dans la disposition la plus ordinaire, il a les ailes ouvertes et très étalées; mais il y a des exemples d'ailes fermées (thaler de nécessité de Schæssbourg, 1660, M 1025).

Les châteaux, inspirés sans aucun doute du type castillan, que l'active circulation de l'or espagnol avait rendu familier en Transylvanie, sont représentés sous la forme d'une tour évasée par la base, surmontée de trois créneaux et ajouré d'une porte cintrée et d'une fenêtre médiane ou de deux meurtrières.

Bien peu de princes transylvaniens ont fait au pays qu'ils gouvernaient l'honneur de placer ses armoiries, sans addition personnelle, au revers de leurs monnaies. C'est une abnégation qu'il paraît inutile de demander aux Bathori, aux Bocskai, aux Kemeny, aux Rákóczi.

Nous citerons des gros d'argent de Gabriel Bethlen. Dans l'un, frappé en 1617 (M 583), l'écu de la principauté offre une disposition particulière : il est coupé au 1er, chargé de l'aigle naissant; au 2e, des sept tours rangées quatre et trois, avec un chef portant le soleil et la lune. Dans l'autre, frappé en 1625 (M 834), l'écu ovale, inscrit dans un cartouche, est coupé de deux, avec l'aigle et les sept tours, mais sans aucune trace d'étoile ni de croissant.

Il n'y a non plus nul vestige des deux astres dans l'écu circulaire d'une pièce d'argent de Michel Apafi, frappée en 1672. Cet écu est coupé de deux, mais très inégalement; l'aigle y occupe à peu près les trois quarts du champ, tandis que les sept tours s'y alignent de fasce, en une seule rangée, au-dessous de laquelle sont inscrites les initiales de l'atelier monétaire N E (Nagy-Enyed) (M 1185).

Blasons composites.

On peut relever, dans le monnayage transylvanien, deux systèmes de combinaison des armes de la Province avec d'autres emblèmes héraldiques.

Le premier système, le plus simple, associe uniquement les pièces du blason provincial aux armes pures de la famille régnante. Ce système, que nous rencontrons chez Georges Rákóczi Ier, chez Jean Kémény, chez Apafi, comporte, d'ailleurs, plusieurs dispositions : ou bien les pièces provinciales et personnelles sont groupées en un blason unique, ou bien, au contraire, les éléments du blason transylvanien se dédoublent de façon à constituer deux écussons, entre lesquels prend place l'emblème du prince.

Il arrive aussi que, dans l'écusson combiné, les pièces du blason transylvanien ne soient pas intégralement reproduites et que le dessinateur n'en ait conservé qu'une ou deux. Ainsi, dans le thaler de campagne de Jean II, il n'a été retenu que les astres ;

Dans un ducat de Georges Rákóczi, on ne trouve que les sept châteaux ;

Dans un ducat de Gabriel Bathori, on ne voit que l'aigle, qui, au lieu de figurer à titre d'écartelure, sert de support à l'écu princier, comme l'aigle d'empire aux armes de la maison d'Autriche.

Dans le second système, la combinaison est tripartie. On y reconnaît à la fois et les armes provinciales et les armes personnelles du prince et celles des royaumes ou grands fiefs dont le prince entend affirmer la possession.

Comme plusieurs princes transylvaniens ont été des prétendants plus ou moins heureux à la couronne de Hongrie, le double blason magyare est celui qui figure le plus fréquemment dans ces combinaisons.

C'est sous Gabriel Bethlen, le héros de la guerre de l'indépendance, plus connu dans l'Europe occidentale sous le nom de Bethlen Gabor, que commence la combinaison des armoiries princières avec les armes régionales. Dans ses thalers, qui varient entre eux par des détails d'ornementation ou de forme, mais dont l'ordonnance générale demeure constante, Gabriel fait brocher son écu, inscrit dans le cercle du dragon, sur l'écartelure d'un écu à quatre quartiers où sont rapprochés, d'une part, à dextre, la croix patriarcale et primatiale de

Saint-Étienne et les quatre fasces d'argent de Hongrie; de l'autre, à senestre, l'aigle et l'étoile, les sept tours et le croissant de Transylvanie (M 594. — M 758).

Nous avons rappelé plus haut que, d'après les anciens héraldistes, les quatre fasces d'argent du blason magyare représentaient les quatre principaux fleuves qui arrosent et fertilisent l'immense plaine hongroise, le Danube, la Drave, la Save et la Theiss (1). Pour compenser la monotonie et la pauvreté décorative de ce blason géométrique, le graveur a quelquefois agrémenté les fasces en relief d'un ornement courant orné de rinceaux et les a, en outre, accompagnées de filets très déliés (M 659).

C'est, pour ainsi dire, une interprétation graphique complète du titre princier, la croix patriarcale et les fasces indiquant les prétentions à la souveraineté partielle de Hongrie, exprimée par ces mots de la légende : PARTIVM REGNI HVNGARIE DOMINVS.

Dans le thaler de 1629 apparaissent d'autres éléments. Les oies sauvages et le dragon sont toujours en cœur et brochant, l'écu toujours écartelé, mais les armes du royaume de Hongrie ont disparu des deux quartiers de dextre pour faire place à deux nouveaux emblèmes : un aigle contourné, posé sur un roc, becquetant une coupe qu'il tient d'une de ses serres, — et un autre aigle aux ailes étendues. Ce sont les blasons des duchés silésiens d'Oppeln et de Ratibor, dont le prince est devenu seigneur en vertu d'une transaction avec l'Empire.

Avec Georges Rákóczi disparaissent tous les éléments étrangers au prince et au pays. L'écu de sa maison porte un aigle couronné, armé d'une badelaire et une demi-roue à cinq rayons. Dans le thaler de 1649, ces pièces se combinent, sans

(1) « Tæniæ istæ transversæ... regnum Hungariæ designant, cujus quatuor primaria flumina, Danubium scilicet, Drævum, Savum et Tibiscum, argenteis hisce in miniato campo ductibus notari... observavimus. » (*Series regum Hungariæ e nummis aureis quos vulgo ducatos appellant collecta et descripta...* A Jacobo a Mellen, Lubecensi. Lubecæ, 1699, p. 7.)

Sur des deniers de Gabriel Bethlen, frappés à Hermannstadt, en 1612 et 1614, les sept tours se rangent en bordure autour de l'écusson de la ville, comme les châteaux des armes de Portugal (M 511-582).

partition, et d'une façon assez bizarre, avec celles du blason transylvanien. L'étoile et le croissant sont en chef à dextre, l'aigle naissant en chef à senestre, l'aigle armé en pointe à dextre, les sept tours en pointe à senestre, les trois-quarts de roue en cœur (M 913).

Dans le thaler de 1656, l'écu est parti de deux, avec l'aigle naissant et l'étoile à dextre, les sept tours et le croissant à senestre, les armes de Rákóczi brochant. Les tours s'y rangent d'une façon mal ordonnée, en s'accommodant aux contours capricieux du champ (M 966).

Jean Kemeny dispose trois targes adossées, inscrites dans un cercle de grènetis. Il met au milieu ses propres armes, un cerf naissant d'une couronne à trois fleurons, à gauche le soleil et l'aigle, à droite le croissant et les tours (Ducat hexagone).

NOTE

SUR LES TRAVAUX DE RESTAURATION

RÉCEMMENT EXÉCUTÉS

A L'ÉGLISE SAINT-SATURNIN, A TOULOUSE

PAR M. J. ESQUIÉ (1)

L'église Saint-Saturnin, vulgairement désignée, à Toulouse, sous le nom d'église Saint-Sernin, est incontestablement la basilique romane la plus grande et la plus complète que possède le midi de la France.

Intimement lié à l'histoire de notre cité, cet édifice justement célèbre reçut à diverses époques la visite de Papes et de Souverains qui le comblèrent de présents et de privilèges. Ses cryptes, dans lesquelles se trouvaient réunies une quantité considérable de reliques de saints, d'évêques et d'apôtres, attiraient jadis de toutes parts de nombreux pèlerins (2).

Gravement altérée par des réparations faites sans discernement ou par des constructions de toute nature exécutées à diverses époques, l'église Saint-Sernin, tout en conservant son magnifique ensemble et ses belles proportions, avait ce-

(1) Lue dans la séance publique du 28 juillet 1881.

(2) Voici ce qu'on trouve dans les *Mémoires de l'histoire du Languedoc*, par Catel, p. 263 : « ... Nous lisons dans la vie de sainct Arnulphe, Euesque de Tours, qui viuoit « du temps du Roy Clouis, premier Roy chrestien, comme le dit Euesque vint de Tours « en pelerinage rendre ses vœux au sepulchre de sainct Sernin... »

pendant perdu son caractère primitif. Ses corniches saillantes avaient été mutilées, la plupart des colonnes dont elle était décorée n'existaient plus, et une grande partie des détails de son ornementation architecturale disparaissaient à peu près complètement sous d'épaisses couches de crépis et de badigeons.

Ces dégradations successives finirent par attirer l'attention de l'administration des monuments historiques et du Conseil municipal qui, après s'être concertés pour entreprendre à frais communs la restauration de cet édifice, confièrent l'exécution de ce projet à l'éminent architecte M. Viollet-Leduc, c'est-à-dire à l'artiste de notre époque le plus compétent en pareille matière et, par conséquent, le plus capable de mener cette restauration à bonne fin.

Mais, avant d'entrer dans le détail des travaux exécutés jusqu'à ce jour, et qui ont eu pour objet la restauration extérieure de l'abside, du transept et de la nef, ainsi que des faces intérieures du tour du chœur et des chapelles de l'église Saint-Sernin, il nous paraît indispensable de résumer, aussi succinctement que possible, certains faits historiques qu'il est nécessaire de connaître afin de pouvoir apprécier, aussi exactement que possible, les époques probables auxquelles appartiennent les diverses parties de cet édifice et les fragments remarquables incrustés dans ses murs.

Cette Note est donc divisée en deux parties comprenant, savoir :

La *Première*, le résumé historique des faits principaux se rattachant à l'établissement de l'église Saint-Sernin ;

La *Seconde*, les travaux exécutés depuis un demi-siècle, environ, pour l'isolement et la restauration de cet édifice.

PREMIÈRE PARTIE

RÉSUMÉ HISTORIQUE

D'après la tradition, c'est vers le milieu du troisième siècle que saint Saturnin vint prêcher la religion chrétienne à Tou-

louse. En peu de temps, il fit un assez grand nombre de prosélytes, devint leur évêque après avoir été leur apôtre, et finalement mourut martyr.

On trouve écrit dans le Martyrologe ou *Vie des Saints*, par Surius (tome 6e), que saint Hilaire, évêque de Toulouse, *fit fossoyer*, au commencement du quatrième siècle, le lieu où le corps de saint Saturnin avait été caché plutôt qu'enseveli par deux dévotes femmes, et qu'il fit ériger sur cet emplacement, où s'était arrêté le taureau qui avait traîné le corps de saint Saturnin, une petite chapelle afin que les chrétiens y pussent faire leurs oraisons (1).

Mais un grand nombre de fidèles ayant voulu être enterrés près du sépulcre du saint martyr, saint Sylve, évêque de Toulouse, fit commencer, vers la fin du quatrième siècle, la construction d'une grande et belle église pour y transporter les restes de saint Saturnin et les offrir à la vénération des fidèles. Saint Sylve étant mort peu de temps après, c'est son successeur, saint Exupère, qui termina l'édifice (2) dans lequel, avec l'autorisation des empereurs, il fit transférer en grande pompe les reliques du saint martyr.

Dans un manuscrit fort ancien que possédait Catel il est dit, au contraire, suivant cet historien, que, d'après Grégoire de Tours, c'est saint Hilaire qui commença de bâtir l'église Saint-Saturnin et que saint Exupère l'acheva. Quoi qu'il en soit de cette première église, dont on ne retrouve aucune trace certaine, mais qui avait été à coup sûr bâtie hors des murs d'enceinte de la ville, il est permis de supposer qu'elle occupait le même emplacement que la basilique actuelle et que, par suite de sa situation loin des remparts de la cité, elle dut

(1) C'est cette chapelle qui aurait été remplacée plus tard, dit-on, par l'église du Taur.

(2) On lit dans l'*Histoire des comtes de Tolose*, par Catel, p. 179 : « L'Eglise donc de « Sainct-Sernin de Tolose a esté commancée de bastir par Siluius Euesque, et acheuée « par sainct Exupère, et depuis desmolie du temps de Pierre Roger Euesque de Tolose, « et reedifiée tant par le dit Pierre Roger, et Sainct Raimond Chanoine de Sainct-Sernin, « que par les biens-faicts de Guillaume Comte de Poictiers et de Tolose, et consacrée par « le Pape Vrbain; et depuis encore y fut consacré par Calixte Second l'Autel de Sainct « Augustin. »

subir de nombreuses dégradations de la part des Vandales, des Visigoths et autres barbares qui, pendant les siècles suivants, envahirent le midi de la Gaule et vinrent jusque sous les murs de Toulouse.

Il est présumable, en outre, qu'à cette église terminée au cinquième siècle on adjoignit un monastère, mais les divers documents historiques n'en parlent que beaucoup plus tard, tout en faisant remarquer néanmoins que ce monastère existait déjà depuis plusieurs siècles. Ces deux édifices ont complètement disparu sans laisser le moindre fragment qui puisse nous éclairer sur leur forme primitive ou leur architecture. En revanche, il est juste de constater que dans les nombreuses fouilles qui ont été pratiquées à diverses époques autour de l'église Saint-Saturnin, on a découvert un assez grand nombre de sculptures ayant probablement fait partie de l'édifice primitif, ainsi que des inscriptions et des tombeaux ornés du monogramme du Christ et appartenant au quatrième ou au cinquième siècle.

Il est hors de doute que l'église primitive et le monastère de Saint-Saturnin étaient bâtis au cinquième et au sixième siècle, puisque Grégoire de Tours, qui vivait longtemps avant Charlemagne, en fait mention au chapitre XII du livre VI de son histoire, où il écrit : qu'après avoir été chassée par le duc Didier « du commandement du roi Chilpéric Ier » la femme du duc Regnoald de Périgueux se réfugia, pour être plus en sûreté, dans l'église Saint-Saturnin. D'où la conclusion que cet édifice existait du temps du roi Chilpéric et, par conséquent, deux cents ans avant Charlemagne (1).

On ignore complètement par qui a été démolie cette première église. Les auteurs de la *Gallia Christiana* pensent qu'elle fut détruite en 721, lors du siège de Toulouse par les Sarrasins. C'est là une hypothèse que rien ne justifie. Néanmoins, d'après les nombreux fragments de sculpture ou d'architecture placés dans l'édifice actuel et se rapportant à la période Carlovingienne (2), il est probable que, vers le commencement du

(1) Voir l'*Histoire des comtes de Tolose*, par Catel, p. 168.

(2) On a placé dans le collatéral de l'abside, derrière le maître-autel, les bas reliefs

neuvième siècle, l'église primitive, gravement détériorée, dut être réparée ou reconstruite par les soins de Charlemagne ou de son fils, Louis le Débonnaire, qui régna sur l'Aquitaine; et c'est ce qui explique la tradition erronée qui attribue à Charlemagne la *fondation* de l'abbaye et de l'église Saint-Saturnin. Ce qui est certain, c'est que le monastère existait en 843, puisque Charles le Chauve y habita lorsqu'il vint assiéger Toulouse, et qu'on a de lui plusieurs Chartes datées de cet édifice.

L'empereur Charlemagne ayant fait hommage à l'église Saint-Saturnin d'une grande quantité de reliques précieuses, il est également présumable qu'on fit alors agrandir les cryptes pour les recevoir et les placer à côté des corps des évêques, des martyrs, des apôtres et des confesseurs de la foi qu'on avait renfermés dans des tombeaux de pierre ou de marbre autour de celui de saint Saturnin. L'hypothèse de l'agrandissement des cryptes à cette époque paraît justifiée par l'établissement, en dehors de l'église actuelle, d'une partie de ces chapelles souterraines qu'on voit encore (1), et par les chapiteaux ou autres ornements de forme romane dont elles étaient décorées.

Il est impossible de préciser exactement à quelle époque a été détruite l'église carlovingienne; il est cependant à peu près certain, d'après les anciens titres, que c'est vers le milieu du

ci-après, provenant d'un édifice évidemment antérieur à l'église actuelle, et représentant :

Le Christ assis et entouré des signes caractéristiques des quatre Évangélistes;

Un chérubin tenant d'une main une croix emmanchée, et de l'autre un rouleau déployé, sur lequel on lit : « *et clamant* SS. SS. SS. »;

Un séraphin presque semblable au chérubin ci-dessus;

Deux figures, séparées, d'anges, vus de profil et tenant chacun une croix;

Deux figures séparées, vêtues à la romaine, portant : l'une un livre ouvert, et l'autre un livre fermé.

On trouve encore à la porte dite *de Miégeville* deux figures séparées représentant : l'une saint Jacques, et l'autre saint Pierre, et ayant probablement fait partie du calendrier religieux existant dans l'Église primitive.

Il est à présumer que ces divers bas-reliefs, ainsi que les colonnettes de la galerie supérieure du clocher, ont appartenu à l'église carlovingienne.

(1) Si la partie des cryptes romanes qui existe actuellement avait été construite en même temps que l'église du douzième siècle, on l'aurait incontestablement renfermée dans les limites circonscrites par les murs de cet édifice, tandis qu'une partie de ces cryptes se trouve sous les jardins environnants. Elle est donc antérieure a l'église actuelle.

ième siècle que les gens du pays s'insurgèrent contre les
igieux et démolirent cette église. On sait, en outre, que
évêque de Toulouse, Pierre Roger, donna, dès l'an 1056, une
artie du produit de ses oblations pour la reconstruction de
a basilique Saint-Saturnin, et que le chanoine Raimond qui
mourut en l'an 1080, coopéra puissamment à l'édification de
l'ensemble du bâtiment jusques à la hauteur des fenêtres (1).

Lors de la consécration de l'église Saint-Saturnin en 1096
par le pape Urbain II, l'abside seule était entièrement bâtie et
le reste de l'édifice ne dépassait pas la hauteur des collatéraux. Cette consécration eut lieu en présence de dix-sept archevêques ou évêques, de Raimond de Saint-Gilles, comte de Toulouse, et d'une foule considérable de seigneurs ou autres personnages importants (2).

En 1098, Guillaume, comte de Poitiers, et sa femme Philippia étant à Toulouse, firent don, d'après Catel, « de grands biens « et de notable valeur à l'église Saint-Sernin de Tolose, pour « la faire rebastir, parce qu'elle auoit esté destruite et des- « molie par ceux du païs..... »

Grâce aux diverses donations qui furent faites (3), les travaux de construction durent continuer, et le 16 juillet 1119, le pape Calixte II, étant venu à Toulouse pour tenir un concile, consacra dans ladite église « un autel à l'honneur de Dieu et « mémoire de saint Augustin. »

Commencée vers le milieu du onzième siècle, il est présumable que l'église actuelle fut à peu près terminée dans le courant du douzième (4). Il est juste cependant de faire remarque

(1) Saint Raimond, chanoine de Saint-Sernin, d'après sa légende, conservée au coll
Saint-Raimond, fit bâtir bientôt après, sinon en même temps que l'évêque Pierre Ro
l'église Saint-Saturnin. (Voir l'*Histoire des comtes de Tolose*, par Catel, p. 177.)

(2) Voir l'*Histoire des comtes de Tolose*, par Catel, pp. 135 et 178.

(3) « Le même Alphonse comte de Toulouse, par une donation, donne et re
« l'église de St-Sernin les biens que son pere (Raimond de St-Gilles) avoit donnée
« dite église, lors de la consecration d'icelle, et que son frère Bertrand *tyrannice*
« *lentia abstulit*... » (Voir l'*Histoire des comtes de Tolose*, par Catel, p. 179.)

(4) Dans l'*Histoire des comtes de Tolose*, par Catel, p. 179, on lit ce qui sui
« reste encores de sçauoir s'il est vray, ce que l'on dit, et qu'on pour tout asseuré
« (l'église Saint-Sernin) a esté bastie svr vn lac, et fondée svr vn pilotis. Il me
« que durant mon ieune âge, il y auoit vne porte à vn coing du cloistre par l

que toute la partie supérieure de la nef comprise entre la façade principale (ouest) et la quatrième travée à partir du transept n'a pas dû être construite pendant cette période, ou bien que, pour une cause quelconque, elle a dû être refaite à diverses époques, puisqu'on y trouve des arcs, des chapiteaux, des moulures et des ornements appartenant à l'architecture ogivale ou à la Renaissance, et qu'on y voit même des chapiteaux qui sont simplement épannelés. Il est facile de constater, en outre, qu'un certain nombre de fenêtres (cinq au nord et trois au sud) qui éclairent latéralement cette partie supérieure, sont dépourvues à l'extérieur des colonnettes et des archivoltes en pierre qui décorent les autres ouvertures pratiquées à la même hauteur.

En reconstruisant, aux onzième et douzième siècles, l'église Saint-Saturnin que nous voyons aujourd'hui, on ne se borna pas seulement à placer, dans le collatéral de l'abside et aux portes du transept sud ou faisant face à la rue du Taur, les fragments provenant des anciennes basiliques, mais on établit encore, entre les portes d'entrée dudit transept et le contre-fort ouest à la suite, une petite chapelle destinée à recevoir les tombeaux des anciens Comtes de Toulouse, dont quelques-uns étaient morts avant l'édification de l'église actuelle (1).

« disoit qve l'on descendoit, et que par là on pouuoit voir le lac... Toutesfois il faut « aduouer qu'il n'y a aucune marque pour tesmoigner qu'elle soit fondée svr vn lac; et « si est elle assez loing de la riuiere, n'y ayant apparance que celle de Garonne, soit « iamais passée si près de la dicte Eglise. Car quant à ce qu'on dit, qu'on voyoit encores « l'eau par la porte qui estoit dans le cloistre de Sainct Sernin, ie m'en suis enquis, il « y a plus de vingt ans, auec les plus anciens chanoines de la dicte Eglise, qui m'ont dit, « que par ceste porte, on ne trouuoit qu'vn puis; qui auoit esté autres fois là basty, pour « la commodité des massons qui bastissoient l'Eglise;...

« Que si l'Eglise estoit bastie sur vn lac, on en remarqueroit encores quelque chose « dans les chappelles qui sont sous terre, où gisent les corps saincts, ou dans le cloistre « de l'Eglise, où il y a plusieurs sepultures, ou dans le cimetiere : et toutes fois en tous « ces endroits, on ne remarque rien qui tesmoigne que l'Eglise soit bastie sur vn lac. Ce « que l'acte de la fondation, ou commancement du bastiment, fait par Siluius de l'Eglise « de Sainct Sernin n'eut pas oublié de mettre... »

(1) Suivant les bénédictins Dom Devic et Dom Vaissete, le tombeau placé sur des colonnettes, au fond de la chapelle, en face du spectateur, est celui de Guillaume Taillefer, comte de Toulouse, mort vers la fin de l'année 1037; celui qui est placé à droite renfermait les restes de Raimond Bertrand, petit-fils du précédent, déjà mort en 1150; le troi-

Cette petite chapelle (1) était décorée à l'intérieur de peintures murales qui ont depuis longtemps disparu (2), et il est juste de constater, en outre, que les deux tombeaux, entre autres, dans lesquels on a placé les corps de Guillaume Taillefer et de son fils Pons, sont incontestablement plus anciens que la dynastie des comtes de Toulouse. Ce sont évidemment des monuments sépulcraux qui remontent aux premiers siècles du christianisme et rappellent les derniers temps du bas-empire (3). A gauche de l'ouverture de la chapelle et à une certaine hauteur on trouve l'inscription suivante : *Hic requiescit Willelmus Tolosæ comes nomine Taillefer atque Raimundus Bertrandi.*

Lorsqu'on examine de près le plan de l'église Saint-Sernin (*voir le plan général ci-joint*), on reconnaît immédiatement que son auteur avait projeté deux clochers sur la façade principale, et que dans sa pensée il ne devait y avoir qu'une petite coupole à l'intersection du transept avec la nef. Mais la construction de ces deux clochers ayant été ajournée, par des motifs que nous ignorons, on voulut probablement combler cette lacune en établissant, au treizième siècle, au-dessus de la tour qui couronnait ladite coupole, un clocher octogone à deux étages avec des ouvertures géminées en forme de mitre et surmonté d'une flèche pyramidale assez élevée. La galerie, avec arcatures à jour qu'on établit à la base de cette flèche, était

sième, à gauche, reçut les restes de Pons, comte de Toulouse, fils de Guillaume Taillefer, décédé en 1061 ; enfin, le petit tombeau placé au-dessous de celui de Guillaume Taillefer renfermait les ossements de Pons et de son frère, fils de Guillaume, morts avant l'année 1093. (Voir *Histoire générale de Languedoc*, t. III, pp. 144 et suiv.; — Dumège, additions du même ouvrage, p. 29.)

(1) Les capitouls avaient fait restaurer et fermer cette chapelle par un mur en 1648 et 1774.

(2) Ces peintures représentaient : en face l'entrée, la Vierge, avec saint Jacques droite et saint Saturnin à gauche. Suivant Catel, au-dessous de ces deux saints il y avait deux comtes à genoux, *en cottes, avec l'écusson de la croix pommettée*. Sur les autres faces on voyait des figures de saints.

(3) La face du tombeau de Guillaume Taillefer, gravement mutilée, est ornée d'un bas-relief représentant neuf personnages vêtus à la romaine et tenant un rouleau *volumen*. Les faces latérales, parfaitement conservées, sont décorées d'un temple avec croix dans le fronton, de figures, médaillons, etc., etc. Le couvercle, en partie brisé, divisé en trois compartiments par des pilastres cannelés encadrant des génies ailés, figures vêtues à la romaine, des vases, des corbeilles, etc., etc.

composée de colonnettes ayant fait partie d'un édifice incontestablement plus ancien que l'église actuelle.

Par suite de cette surcharge considérable, qui était évidemment en dehors des prévisions du projet primitif, il dut se produire des mouvements, soit dans les quatre piliers, soit dans les quatre grands arceaux qui supportaient ce clocher, et c'est alors, très-probablement, qu'on prit le parti d'envelopper ces quatre piliers d'une maçonnerie de forme octogonale reliée aux murs du transept, et de redoubler en sous-œuvre les quatre grands arceaux en plein cintre qui supportaient la tour du clocher. Il est présumable que cette opération, qui altérait profondément le caractère intérieur de cette église, dut avoir lieu au quatorzième siècle, mais on ne trouve nulle part l'indication précise de l'époque à laquelle elle a été effectuée.

Vers le milieu du treizième siècle, l'abbé de Saint-Saturnin, Bernard de Gentiac, et un illustre prélat Raimond de Falgard, résolurent de retirer le corps de saint Saturnin du lieu où il avait été primitivement enseveli par saint Exupère, et de l'exposer dans un petit monument construit en son honneur au chevet de l'abside. Cet édicule, dont on retrouve les dessins dans l'*Histoire générale de Languedoc*, par dom Vaissete, était du style ogival, il avait une forme hexagonale et une hauteur totale de sept mètres (1). C'est au centre de l'hexagone que fut placé sur un socle, le 6 septembre 1258, le tombeau en marbre de saint Saturnin, tel qu'on le retrouva à l'emplacement où il avait été enterré dès l'origine (2).

(1) Suivant Dom Vaissete, « la voûte de cet édicule était soutenue par six piliers, « creusés en forme de niche dans leur partie inférieure, et surmontés de pyramidions percés « à jour; dans chacune de ces niches étaient placées les statues des saints évêques de Tou- « louse, saint Saturnin, saint Honorat, saint Hilaire, saint Sylve, saint Exupère, saint « Érembert; chacune de ces figures, exécutées en pierre, reposait sur son piédestal et était « recouverte d'un dais aux sculptures dentelées; elles avaient six pieds de hauteur. Au « sommet de chacune des flèches percées à jour qui terminaient les piliers, et dont les « arêtes étaient couvertes d'ornements en forme de larges feuilles, était la statue de l'un « des six apôtres dont les corps sont conservés dans les cryptes. Ces piliers étaient reliés « entre eux par de grands arcs ogivaux, dont les tympans étaient découpés en forme de « trèfles, et dont les hautes ouvertures, semblables à autant de portes, étaient fermées « par des grilles dorées, dont chaque barreau était terminé par un bouquet de fleurs... » (*Monographie de Saint-Saturnin*, p. 141.)

(2) Voir *Gallia christiana*, t. VII, p. 27.

L'autel principal, précédemment établi sous la coupole, fut probablement alors reculé vers l'abside et placé au-dessus de plusieurs marches en avant du tombeau de saint Saturnin. Cette nouvelle disposition motiva la reconstruction d'une partie des anciennes cryptes romanes établies au-dessous, et permit, en leur donnant une plus grande hauteur, de ménager dans le collatéral de l'abside des entrées plus convenables pour les chapelles souterraines.

A la fin du treizième siècle ou au commencement du quatorzième, on a modifié l'intérieur de la partie haute des deux grandes tours carrées projetées à droite et à gauche des portes d'entrée de la façade principale, et on les a élevées jusques à la hauteur de la nef. A la partie inférieure de la tour nord, qui sert de sacristie, depuis que l'on a démoli celle qui était près du transept afin de mettre à découvert ce côté de l'édifice, on avait installé une chapelle, dite *des Sept dormants*, en mémoire de sept chrétiens morts ensemble à Éphèse, martyrs de leur foi, sous le règne de l'empereur Trajan, et qu'on honore collectivement sous le nom *des Sept dormants*. Cette chapelle avait été entièrement décorée peu de temps après de peintures murales assez remarquables, représentant : au-dessus de la porte d'entrée le Christ en croix, entre la Vierge et saint Jean, et sur les autres faces, des zones divisées en compartiments occupés par des saints et des martyrs. Une très-faible portion de ces dernières peintures étaient encore conservées, il y a deux ans environ, et elles ont été restaurées par les soins de la fabrique.

Il y avait également à l'extrémité du transept sud et à l'angle est du collatéral faisant face aux portes d'entrée, dites des Comtes (1), une autre peinture assez intéressante, d'une très-grande dimension, représentant saint Christophe, dont les pieds en marbre blanc existant encore, ont une assez forte saillie en avant des murs. Dans cette peinture dont il reste

(1) Ces portes étaient ainsi nommées parce qu'elles se trouvaient à côté des tombeaux des anciens comtes de Toulouse. Les portes situées à l'extrémité du transept nord, en face la rue Royale, étaient désignées sous le nom de *Portes Royales*, et la porte latérale pratiquée dans l'axe de la rue du Taur portait le nom de *Porte de Miégeville*.

quelques traces, mais qui a été couverte d'un crépi lorsque l'on a approprié l'intérieur de l'église en 1804 ou 1805, saint Christophe avait la tête entourée d'un nimbe à fond rouge parsemé d'étoiles d'or et portait Jésus-Christ sur ses épaules.

Près de cette peinture et dans la première chapelle établie à l'extrémité du transept sud, on voyait autrefois un grand christ byzantin d'un beau caractère, et qui avait fait donner, par suite, à cette chapelle le nom de Chapelle du Crucifix (1). Cet ancien christ en bois sculpté, recouvert d'une plaque en cuivre très-mince et fixé à une croix ornée autrefois de pierres précieuses, d'émaux et de verroteries, date de la fin du onzième siècle ou du commencement du douzième. Très-curieux comme spécimen de l'art chrétien, il a été malheureusement l'objet d'une restauration inintelligente qui lui a fait perdre une grande partie de sa valeur artistique.

Vers la fin du quinzième siècle, le chœur au droit des piles du transept, les entrées du pourtour de l'abside et les deux chapelles du transept sud ont été clôturées par des grilles remarquables, fort bien entendues au point de vue de la composition, mais d'un travail assez grossier comme œuvre de serrurerie. Ces grilles sont des premières où l'on ait remplacé les plaques de fer battu et soudées, usitées aux siècles précédents, par des tôles rapportées et rivées. Les barreaux de ces grilles étaient surmontés de fleurs et de feuillages en fer qui ont en partie disparu.

Au commencement du seizième siècle, la porte pratiquée dans le côté ouest du mur d'enceinte du monastère, en face de la rue du Taur, fut démolie et remplacée par une nouvelle porte couverte d'arabesques, de frises élégantes et d'ornements gracieux, du style le plus fin et le plus orné de la Renaissance primitive, et qu'on attribue à tort, selon nous, à Nicolas Bachelier, élève de Michel-Ange.

A peu près à la même époque, la grande coupole de l'abside fut décorée d'une belle peinture, d'un très-grand style, faite par des artistes de l'école italienne et représentant le Christ

(1) Ce christ est actuellement placé dans la chapelle dite du Purgatoire.

environné des symboles des quatre Évangélistes. La face intérieure de l'abside, jusqu'aux piles qui soutiennent le clocher, fut également ornée de sujets religieux, de légendes miraculeuses, d'images de saints, de martyrs, etc., etc.

C'est encore au seizième siècle qu'on plaça, au pourtour de l'abside entre les chapelles, huit statues entièrement peintes, et qui représentaient, dit-on, les anciens bienfaiteurs de l'église. Pour mettre en place ces statues, on avait détruit une partie des colonnes engagées qui supportaient les arcs doubleaux des voûtes de ce collatéral.

Le 12 mai 1562, le monastère de Saint-Saturnin ayant été attaqué par les calvinistes, l'église fut transformée en citadelle. On pratiqua alors des meurtrières dans la partie basse des fenêtres des galeries pour les arquebusiers, et des créneaux au-dessus des voûtes, afin d'y placer de petits canons qui répondaient à l'artillerie calviniste établie sur le donjon de l'hôtel de ville et sur la tour de Périgord. C'est probablement après ce siège que, soit pour utiliser les créneaux déjà bâtis, soit pour donner de l'air et du jour entre les voûtes et la toiture, on construisit au-dessus desdits créneaux un mur percé de petites fenêtres cintrées, et c'est sur ce mur qu'on posa la charpente en bois destinée à supporter la grande toiture saillante qui existait il y a quelques années (1). Cette nouvelle construction eut pour fâcheux résultat de dénaturer à l'extérieur le caractère architectural de l'église Saint-Saturnin Avant cet exhaussement, les chevrons des toitures reposaient à peu près directement sur les voûtes, ainsi que le prouver surabondamment les noues en pierre qu'on voit encore à base du clocher, et les gargouilles saillantes, également pierre, qui existaient aux angles de la partie supérieure murs et qui ont été démolies lorsqu'on a exécuté les nouve toitures. Sur les chapelles, au contraire, les reins des pe voûtes sphériques furent garnis en béton et recouverts d'as

(1) Cette charpente était simplement composée de chevrons reposant sur de supportées par des piliers en maçonnerie et des poteaux en bois établis sur les sur les voûtes.

de briques bâties en retraite ou de carrelages au-dessus desquels on plaça directement les couvertures en tuiles à canal.

En 1566, la portion du chœur de l'église Saint-Saturnin, en avant des piles du clocher, fut séparée de la nef par un mur assez élevé et reçut à l'intérieur une riche boiserie, composée de hautes et de basses stalles sculptées, pour le placement desquelles on a tranché la partie inférieure des colonnes qui supportent les arcs-doubleaux des voûtes de la nef (1). Dans la dernière des hautes stalles, à gauche, on trouve une sculpture assez curieuse représentant un désert avec une chaire, au centre, dans laquelle l'artiste a sculpté un porc ayant un livre devant lui, et, à côté, l'inscription suivante : *Calvin le porc P^t* (prêchant). Cette grossière appréciation de doctrines opposées montre l'esprit d'intolérance religieuse qui existait à cette époque.

A la fin du seizième siècle et au commencement du dix-septième, toutes les chapelles de l'abside furent en quelque sorte transformées complètement et reçurent une décoration intérieure en bois peint ou doré, d'un goût fort médiocre, qui contrastait étrangement avec l'architecture de l'église. Les formes demi-circulaires de ces chapelles furent dénaturées et changées en rectangles plus ou moins réguliers, au moyen de tranchements opérés dans les maçonneries. On creusa, en outre, dans ces chapelles et dans les murs du collatéral qui les séparent, de grandes niches pour enfermer les châsses, les bustes et les statues contenant les reliques des saints. Ces diverses opérations, très-barbarement faites, avaient eu pour résultat de porter une grave atteinte au caractère et à la solidité de cette partie de l'édifice.

Dans le courant du dix-septième siècle on modifia également les autels et les décorations de la chapelle du Saint-Esprit et des autres chapelles du transept, notamment celle de Sainte

(1) On voit la date de 1566 gravée sur les colonnettes des hautes stalles. Le chœur fut ouvert et raccourci du côté de la nef, en 1808 ; les boiseries des stalles supprimées furent vendues alors aux fabriques de Foix (Ariége) et de Villemur (Haute-Garonne). Ces dernières ont été achetées à la fabrique de cette paroisse, il y a quelques années, par M. Huc, professeur à la Faculté de droit, qui les possède actuellement.

Thérèse, située à l'angle est du transept nord, dans laquelle fut déposé, en 1632, le corps du maréchal de Montmorency. Sa veuve, Félicie des Ursins, fit alors refaire complètement la décoration de cette chapelle et placer au-dessus de l'autel deux grandes colonnes supportant un fronton dans lequel étaient sculptées les armes de Montmorency.

Au dix-huitième siècle de grandes modifications furent apportées à l'intérieur de l'abside. L'édicule de 1258, qui renfermait le corps de saint Saturnin, fut démoli et remplacé par un baldaquin construit de 1736 à 1738 (1). Ce baldaquin, qui existe actuellement, est composé de six colonnes corinthiennes en marbre griotte d'Italie, avec leurs entablements dorés réunis par des guirlandes de feuillage, et supportant six grandes consoles ornées de palmes soutenant la boule du monde surmontée d'une croix. Au centre de ce baldaquin et sur la plateforme pratiquée au-dessus des cryptes les plus élevées, on a placé le tombeau de saint Saturnin, reposant sur quatre taureaux accroupis (2) et recouvert d'un groupe entièrement doré représentant l'apothéose de ce saint martyr (3). En arrière du baldaquin on a érigé un autel muni d'une armoire en fer dans laquelle est placé le buste en bois doré renfermant une partie des reliques de saint Saturnin (4). En avant des colonnes en griotte et de l'escalier qui les précède, on a établi, en l'élevant de plusieurs marches au-dessus du sol de l'église, l'autel du chœur, derrière lequel on a mis, en forme de rétable, un beau bas-relief en plomb doré, œuvre du célèbre sculpteur toulousain *Marc Arcis* (5). L'ensemble de cette décoration, très-pré-

(1) Ce baldaquin et la décoration du sanctuaire ont coûté 6,100 livres, d'après les mémoires conservés aux archives de Saint-Sernin, et ont été exécutés par M. Michaud, architecte de Toulouse.

(2) Ces taureaux, en bronze doré, sont l'œuvre de Pierre Lucas. Sous le pied d'un des taureaux, on lit : *Lucas*, 1749.

(3) Cette apothéose a été exécutée par un artiste étranger appelé *Rossat*.

(4) Cet autel est dû à la munificence d'un ancien chanoine de Saint-Sernin nommé *Rousquet*.

(5) Ce bas-relief et les deux adorateurs en bois doré placés à ses extrémités sont l'œuvre de *Marc Arcis*, célèbre sculpteur toulousain, mort en 1739, étant doyen de l'Académie de Paris.

tentieuse, est entouré de rampes et de grilles en fer entièrement dorées.

Les autres réparations, faites pendant le dix-huitième siècle, furent relativement sans importance et n'apportèrent aucun changement notable aux dispositions générales de l'édifice.

De 1804 à 1805, sous prétexte d'appropriations intérieures, l'église Saint-Saturnin fut entièrement revêtue d'un crépi et d'un badigeon sur lequel on traça, au moyen de lignes noires, un appareil de coupes de pierres. On cacha ainsi complètement l'ancienne construction composée de pierres et de briques, rejointoyées avec le plus grand soin, et on dénatura le caractère architectural de cet édifice. On dissimula de cette manière, sous un faux appareil d'un aspect gris très-monotone, la véritable décoration produite par la combinaison apparente des matériaux de différentes couleurs employés pour la construction de cette basilique.

En 1808, l'église Saint-Saturnin n'étant plus qu'église paroissiale, on fit démolir le mur qui séparait le chœur de la grande nef, afin de permettre aux fidèles placés dans cette dernière de participer aux offices célébrés à l'autel du chœur. On remplaça alors par une balustrade en fer le mur démoli, et on établit à ses deux extrémités les statues en pied de saint Sylve et de saint Exupère, faites par M. Beurné, restaurateur du Musée des antiques de Toulouse.

Tel était l'état général de l'église Saint-Saturnin lorsque l'administration des monuments historiques et la ville de Toulouse résolurent d'entreprendre la restauration de notre ancienne basilique.

Ainsi qu'il a été dit plus haut, il est présumable que, dès l'origine, il y avait un monastère à côté de l'église Saint-Saturnin; mais les monuments conservés jusqu'à ce jour ne nous donnent aucune indication précise sur les dispositions de cet établissement religieux. On sait très-bien, par les documents historiques et les chartes anciennes, que ce monastère existait, mais on n'en retrouve nulle part le moindre vestige.

Il n'en est pas de même, fort heureusement, de l'abbaye construite au douzième siècle. Ici nous nous trouvons en pré-

sence de données à peu près certaines, puisque les plans détaillés d'une grande partie de ces constructions ont été relevés avec soin lorsque les divers bâtiments furent divisés en lots et vendus comme biens nationaux. Ces plans, déposés aujourd'hui aux archives de la Préfecture et que j'ai pu consulter, grâce à l'obligeance de notre éminent collègue M. Baudouin, m'ont permis de rétablir, aussi approximativement que possible, les dispositions principales de l'abbaye construite au douzième siècle, qui occupait une portion des côtés nord, est et ouest de l'église. (*Voir le plan général ci-joint.*)

Entièrement circonscrit par un mur d'enceinte, dont il ne nous a pas été possible de connaître exactement toutes les limites, le monastère de Saint-Saturnin comprenait, au siècle dernier : le logement de l'abbé et ses dépendances, l'ancien cloître, au centre duquel on avait maladroitement établi la chapelle Notre-Dame-de-Bonnes-Nouvelles d'une construction beaucoup plus récente, les habitations des religieux ou des chanoines, les bâtiments, caves, granges, etc., etc., dans lesquels on enfermait le produit des dîmes perçues par le chapitre, enfin les tombeaux des anciens comtes de Toulouse et les cimetières qui occupaient les côtés est et sud de l'église. Quatre portes étaient pratiquées dans ce mur d'enceinte : l'une au nord, en face de la rue Royale ; l'autre à l'est, aboutissant à la rue des Treize-Vents ; la troisième au sud, dans le prolongement de la rue du Taur ; enfin, la quatrième, à l'ouest, donnant sur la place Saint-Raimond, à côté de la porte occidentale de l'église. De ces quatre portes il ne reste plus aujourd'hui que celle dite de Bachelier, reconstruite au seizième siècle et qui fait face à la rue du Taur.

Le cloître du monastère de Saint-Saturnin, construit à la fin du onzième siècle ou au commencement du douzième, était incontestablement un des plus remarquables que nous eussions à Toulouse. Il était composé d'arcades à plein cintre supportées par des colonnettes ayant des chapiteaux richement sculptés, le tout en marbre blanc (1). Sur les quatre faces de ce cloître il

(1) Deux de ces chapiteaux, conservés au Musée, représentent les esprits célestes terrassant les anges rebelles.

y avait de nombreuses épitaphes et des tombeaux plus ou moins anciens, dont quelques-uns, provenant probablement du monastère primitif, remontaient aux premiers siècles du christianisme (1).

Autour de l'abside de l'église, à partir de la porte Royale jusqu'à celle dite des Comtes, se trouvait le *Cimetière des Nobles,* dans lequel on inhumait les évêques, les comtes, les chevaliers et les nobles de la ville. Vers le milieu du seizième siècle, ce cimetière, délaissé par la noblesse, fut réuni à celui dit des Pèlerins et désigné sous le nom de *Cimetière de la Paroisse* (2). Suivant la tradition, c'est dans l'espace compris entre la porte des Comtes et celle de Miégeville qu'on aurait enterré dès l'origine les personnes étrangères à la ville, mortes subitement sans avoir reçu les derniers sacrements, et c'est dans la partie à la suite, désignée sous le nom de *limbes,* qui s'étend de la porte Miégeville à la façade occidentale de l'église, qu'on ensevelissait les enfants mort-nés ou qui n'avaient pas reçu le baptême. (*Voir le plan général ci-joint.*)

Une partie du vaste emplacement, autrefois occupé par l'ancien monastère et les cimetières de Saint-Saturnin, forme aujourd'hui une grande place, avec des jardins au centre desquels on a isolé notre belle et ancienne basilique. Pour racheter tous ces terrains, qui avaient été vendus comme biens nationaux, la ville s'est imposée des sacrifices considérables, et d'après les plans que nous avons, il est à regretter seulement qu'elle n'ait pu faire ces achats en temps utile, afin de conserver le cloître qui, avec l'église, formaient incontestablement, au point de vue de l'art, la partie la plus précieuse de ce monastère. On dit bien, il est vrai, dans certaines notices, que les bâtiments plus particulièrement désignés sous le nom d'abbaye et qui servaient au logement de l'abbé, du côté de la place Saint-Raimond, étaient d'une richesse remarquable et rappelaient, par les peintures et les sculptures dont on les avait décorés, l'époque si florissante de nos écoles du seizième siè-

(1) Deux de ces tombeaux sont actuellement conservés dans les galeries de notre Musée.

(2) En 1772, lorsque l'archevêque *Loménie de Brienne* ne voulut plus que les inhumations eussent lieu dans l'intérieur de la ville, ce cimetière fut transformé en jardin.

cle (1); mais rien ne nous autorise à émettre une opinion quelconque à ce sujet. La description retrouvée dans les archives de la préfecture et faite le 24 messidor an IV, c'est à-dire au moment de la vente de ces bâtiments, prouve seulement que cette partie du monastère n'était pas alors dans de bonnes conditions d'habitation, puisque les experts chargés d'en dresser les plans et d'en faire la description détaillée ont mentionné dans leur rapport (2) que « les couverts, en certaines parties, « étaient en moyen état, certaines autres parties s'étaient écrou- « lées, et certaines autres menaçaient d'une chute prochaine. »

(1) L'une des cheminées était décorée d'un bas-relief représentant Jésus-Christ et la Samaritaine, actuellement conservé dans le musée de Toulouse.

(2) Voici un extrait du rapport dressé, le 24 messidor an IV, par les citoyens Senesse, ingénieur; Martin et Couderc, experts, délégués à cet effet par les autorités compétentes :

« ... Le plan que nous avons arrêté cejourd'hui et que nous annexons au présent verbal.

« Les dépendances de ladte ci dt abbaye consistent en une cour, puits, escalier faisant « saillie sur la dite cour. Sur les trois côtés de la dite cour sont les bâtiments de la dite « abbaye à un étage et galetas au-dessus, et dont les couverts en certaines parties sont « en moyen état, certaines autres parties se sont écroulées, et certaines autres menacent « d'une chute prochaine. Le quatrième côté, où est la porte d'entrée, est en face la place « St-Raymond.

« Le corps du bâtiment sur l'un des dits trois côtés, et qui longe la rue de la place « St-Raymond à celle ci-devant Royale, se prolonge jusques à la porte de l'enclos ou « cloître St-Sernin, en face de la dite rue ci-devant Royale, étant compris dans cette « partie les piliers de la dite porte, joignant le mur qui termine ce corps ..

« Sur un autre des dits trois côtés de la cour sont des bâtiments adossés au mur de l'église « St-Sernin, et dont une partie, où est le corps de garde, se termine en pointe au con- « trefort ou pilier de l'une des deux portes de la dite église du côté de la place St-Ray- « mond.....

« Au 3me côté de la dite cour, confrontent, au rez-de-chaussée, les écuries de la dite « abbaye, et qui sont séparées par un mur du côté du cloître dont nous avons déjà parlé, « et qui doit faire une dépendance de la dite abbaye, attendu que les chambres qui sont « au-dessus, de ce côté de cloître, appartiennent à la dite abbaye.

« Est compris encore dans les dépendances de la dite abbaye l'extrémité du cul-de-sac « qui est entre le local où sont les cuves du ci-dt chapitre et une grange appartenant à « l'abbaye. L'espace de cette extrémité de cul-de-sac se trouve terminé à la porte qui « aboutit au passage qui communique aux greniers du dit ci-dt chapitre, et n'a d'autre « étendue que celle qui correspond à la chambre qui est au-dessus et qui dépend de la « dite abbaye, ainsi qu'il est marqué sur le plan. » (Malgré nos recherches, nous n'avons pu trouver ce plan.)

« Lesquels objets nous avons trouvé être ensemble de contenance en tout de 583 toises « carrées, qui confrontent : du levant... »

BULLETINS DES TRAVAUX DE L'ACADÉMIE

Pendant le deuxième semestre de l'année 1880-81

Séance du 28 avril 1881.

M. TIMBAL-LAGRAVE communique à l'Académie un travail qui a pour titre : *Essai monographique sur les Bupleurum de la flore française de la section Nervosa.*

M. Timbal-Lagrave commence son travail par une introduction, dans laquelle il fait connaître les nombreuses difficultés que présente la détermination des espèces de ce genre critique; l'auteur en trace l'historique précis depuis l'époque linnéenne jusqu'à nos jours, en indiquant aussi les nombreuses modifications que ces plantes ont dû subir dans leur détermination selon la méthode d'observation qui a servi à tracer les caractères spécifiques des espèces adoptées par les botanistes qui ont étudié la flore française.

M. Timbal-Lagrave donne de chaque espèce une description détaillée et comparative, où sont tracés tous les caractères spécifiques; toutes les espèces sont rangées avec soin, d'après leurs affinités. L'auteur n'a pas négligé la synonymie, souvent très embrouillée, de chacune d'elles; enfin, des planches, dessinées avec le plus grand soin par M. le docteur Bucquoy, viennent faciliter encore la connaissance du texte et accompagnent agréablement les descriptions. Ces planches inédites contribueront beaucoup à faire bien apprécier quelques espèces nouvelles du Midi, telles que B. Telonense, Gren. B., Acutifolium Rois et d'autres espèces des Corbières : B. Laricense, Nob., B. Ramosum Nob.[2], découvertes pendant l'exploration de cette région avec ses collaborateurs, MM. Gantier et docteur Jeanbernat, dans le but de faire la flore de cette partie des Pyrénées, trop négligée depuis longtemps. (Le mémoire sera imprimé plus tard.)

M. Barthélemy prend la parole sur le sujet traité par M. Timbal-Lagrave.

5 mai. M. le Secrétaire perpétuel dit qu'il a reçu une lettre de M. Galbrun, vice-président de la Société sténographique de France, qui demande s'il ne pourrait pas lui donner quelques renseignements sur Coulon-Thévenet, qu'il considère comme un des inventeurs de la sténographie en France, et qui en a fait, dit-on, les premiers essais à Toulouse.

M. le Secrétaire a, en effet, trouvé dans les procès-verbaux de l'ancienne Académie trois passages concernant Coulon-Thévenet, et qui prouvent qu'il a exposé et expérimenté sa méthode de tachygraphie devant l'Académie elle-même et devant des Commissions nommées par elle, et que l'Académie l'a jugée ingénieuse, simple, facile et pouvant être utile en certains cas.

— Appelé par l'ordre du travail, M. PRADEL lit un mémoire sur les exécutions capitales au dix-septième siècle, d'après des documents curieux et inédits. (Imprimé page 112.)

MM. Gatien-Arnoult, Molinier et Duméril prennent successivement la parole sur le sujet traité par M. Pradel.

12 mai. L'ordre du travail appelle M. Salles, qui est absent. Il est remplacé par M. BAUDOUIN, qui lit une notice sur le diocèse et la subdélégation de Toulouse. (Il en sera donné une analyse détaillée dans le prochain volume.)

MM. Duméril et Gatien-Arnoult prennent successivement la parole sur le sujet traité par M. Baudouin.

— M. BRASSINNE fait un rapport verbal sur un mémoire de géométrie générale, présenté à l'Académie par M. Rouquet, professeur de mathématiques au Lycée de Toulouse. Ce mémoire est une étude des surfaces dont toutes les lignes de courbure sont planes. Le rapporteur rappelle succinctement les travaux de Monge, auquel on doit la connaissance des lignes de courbure qui forment un double système résultant de l'intersection d'une surface donnée avec deux surfaces développables. M. Rouquet étudie le cas particulier dans lequel les surfaces développables deviennent des plans, et à ce point de vue il considère d'abord les surfaces enveloppes d'une sphère mobile; il ajoute à cette première partie l'examen de quelques autres surfaces dont les lignes de courbure sont planes. Il termine par quelques notions sur les courbes et des surfaces dites ***résultantes***. Ce mémoire, rédigé avec soin, contient des points de vue et des théorèmes nouveaux, démontrés sans l'appareil de formules compliquées, par des

constructions géométriques élégantes ; il est à désirer que M. Rouquet termine cet excellent travail relatif à une des questions les plus importantes de la géométrie générale.

— M. le Président propose de déclarer la vacance définitive de la place précédemment occupée par M. Endrès dans la classe des sciences, section des mathématiques pures.

Cette vacance est déclarée Il propose ensuite de fixer l'élection au mercredi 25 mai courant.

19 mai. En remplacement de M. Daguin, empêché, M. Baudouin lit un travail envoyé par M. COUARRAZE DE LAA, correspondant à Albi, intitulé : ***Nicolas de Bordenave, historiographe de Navarre,*** étude critique d'une histoire de Navarre et de Béarn depuis les temps primitifs jusqu'à 1572, d'après un manuscrit original, en très grande partie inédit.

Après quelques observations faites par M. le Rapporteur et par divers membres sur la valeur de ce manuscrit et la manière dont M. Couarraze de Laa en rend compte, l'Académie décide que des remercîments lui seront adressés par M. le Secrétaire perpétuel.

25 mai. M. BAILLET lit une note sur ***quelques faits qui se produisent à la suite des inoculations du charbon aux herbivores domestiques.*** (Imprimé page 128.)

M. Lavocat prend la parole sur le sujet traité par M. Baillet.

— M. BAUDOUIN lit un rapport sur l'ouvrage de M H. Pont, bibliothécaire de la ville, intitulé : ***Notice de la bibliothèque de Toulouse.***

Après que l'importance de cette notice a été signalée et que les longs services et les divers mérites de M. Pont ont été rappelés, on explique comment, à la suite de conversations officieuses entre quelques membres de l'Académie et des membres de la municipalité, il est question de décerner à M. Pont une médaille d'honneur, dont la ville ferait les frais, et qui lui serait donnée dans la prochaine séance publique comme un témoignage de la reconnaissance qui lui est due pour les services que, depuis plus d'un demi-siècle, en sa qualité d'organisateur et de conservateur de la bibliothèque de la ville, il ne cesse pas de rendre aux amis des sciences et des lettres.

M. le Secrétaire perpétuel rendra compte, dans la prochaine séance, du résultat de ces conversations, qui doivent être reprises.

— Au nom de la Commission chargée d'examiner les titres des candidats à la place déclarée vacante dans la classe des sciences, section des mathématiques pures, en remplacement de M. Endrès, passé correspondant sur sa demande, M. Brassinne fait le rapport sur les titres et les ouvrages de MM. David et Viguier.

Il conclut en proposant l'admission de M. David, lieutenant-colonel d'artillerie en retraite.

Le scrutin dépouillé et le nombre de suffrages exigés par les règlements ayant été donné à M. David, M. le Président le proclame associé ordinaire, en remplacement de M. Endrès.

2 juin. M. le Secrétaire perpétuel fait connaître les sujets de prix qui ont été discutés par la classe des inscriptions et belles-lettres réunie en commission spéciale. Conformément à l'avis de la majorité de cette Commission, l'Académie adopte le sujet suivant : ***Histoire de la ville de Toulouse pendant la Révolution;*** c'est-à-dire depuis la suppression de la province de Languedoc jusqu'à l'établissement du premier Empire.

— M. le Président lit le discours qu'il se propose de prononcer à l'ouverture de la séance publique que l'Académie doit tenir le 12 juin prochain.

Après quelques observations, qui portent sur l'étendue de ce discours, M. le Président dit qu'il en retranchera, à la lecture, tous les passages qui peuvent être omis sans inconvénient. Il prie un de ses confrères de vouloir bien les indiquer. M. Rozy accepte cette commission.

— M. MELLIÈS fait un rapport verbal sur les propositions de la Commission des récompenses pour les médailles d'encouragement à décerner dans la classe des sciences.

Après diverses observations et discussion, l'Académie émet successivement les votes suivants :

MÉDAILLES D'ARGENT DE 1re CLASSE

1° M. MARTY, à Toulouse. *Divers sujets et ossements fossiles de l'époque quaternaire. recueillis dans les départements de la Haute-Garonne et de l'Ariège.*

2° M. FABRE, à Toulouse. *Note sur la suppression des glaces dans les opérations photographiques.*

MÉDAILLE D'ARGENT DE 2e CLASSE

3° M. P. PRIVAT, à Toulouse. *Calorifère à chaudière inexplosible.*

RAPPEL DE MÉDAILLE D'ARGENT

4° M. P. GÉOFROY-GOMEZ, à Toulouse. *Cheminées à gaz, nouveau système.*

MENTION HONORABLE

5° M. P. CAZES, à Toulouse. *Catalogue botanique des plantes les plus usuelles.*

— M. PRADEL lit le rapport général sur la médaille d'or et les médailles d'encouragement à décerner dans la classe des inscriptions et belles-lettres.

Les conclusions de ce rapport sont adoptées, savoir :

MÉDAILLE D'OR DE 120 FRANCS

1° M. Louis BÉZIAT, à Caunes (Aude). Ouvrage intitulé : *Histoire de l'abbaye de Caunes.*

MÉDAILLE DE VERMEIL

2° M. GRANDJEAN, à Paris. *Études sur l'organisation municipale à Toulouse aux douzième, treizième et quatorzième siècles.*

MÉDAILLE D'ARGENT DE 2e CLASSE

3° M. SÉRY père, à Castres. *Don gracieux à la bibliothèque de l'Académie de cinq documents originaux portant la signature de Louis XV et d'autres personnages illustres.*

RAPPELS DE MÉDAILLES D'ARGENT

4° M. R. RUMEAU, instituteur public à Grenade (Haute-Garonne). *Notes historiques sur la ville de Grenade et sur la ville de Labastide-de-Sérou (Ariège).*

5° M. l'abbé BOSIA, à Paris. *Manuscrits de l'église d'Albi des septième, neuvième et treizième siècles.*

— M. BAUDOUIN fait un rapport verbal sur l'unique mémoire qui a été envoyé au concours pour le grand prix de l'année.

Conformément à la conclusion de ce rapport et à l'avis unanime de la Commission, l'Académie décide que le prix sera adjugé à l'auteur de ce mémoire. Le nom inscrit dans le billet cacheté joint à ce mé-

moire et portant la même épigraphe que le mémoire même est celui de M. Saint-Charles, déjà lauréat de l'Académie.

Vu l'heure avancée, l'Académie remet à la prochaine séance la lecture de l'éloge de M. Desbarreaux-Bernard et, si elle le juge convenable, celle des rapports écrits dont elle n'a entendu aujourd'hui que l'analyse verbale.

9 juin. M. le Président, en son nom et au nom de l'Académie, souhaite la bienvenue à M. David, nouvellement élu, qui assiste à la séance.

M. David répond en remerciant de l'honneur qui lui a été fait, et promet de redoubler d'efforts pour s'en rendre digne.

— M. BAUDOUIN lit l'éloge de M. Desbarreaux-Bernard, associé libre, décédé l'an dernier.

Le même membre lit ensuite le rapport sur le mémoire de M. Saint-Charles, qui a mérité le grand prix de l'année.

Cet éloge et ce rapport doivent être lus dans la prochaine séance publique.

12 juin. MM. CAPMAS, recteur de l'Académie, associé honoraire, et RODIÈRE, adjoint du maire, académicien-né, chargé de le représenter, siégent à la droite et à la gauche de M. le Président.

M. le Président ouvre la séance par un discours contenant une notice sur Favier de Toulouse, qui joua un rôle singulièrement remarquable à la fin du dernier siècle.

— M. BAUDOUIN lit l'éloge de M. Desbarreaux-Bernard, associé libre, décédé le 15 février 1880.

— M. ROZY, au nom de M. Pradel, empêché, lit le rapport sur le concours pour la médaille d'or et les médailles d'encouragement dans la classe des inscriptions et belles-lettres.

— M. MELLIÈS lit le rapport sur le concours pour les médailles d'encouragement dans la classe des sciences.

— M. BAUDOUIN lit le rapport sur le mémoire de M. Saint-Charles, qui a obtenu le grand prix de l'année.

M. le Secrétaire perpétuel explique le caractère exceptionnel de la médaille d'honneur que le Conseil municipal a votée à M. Pont, bi-

bliothécaire de la Ville, en reconnaissance de ses services exceptionnels et que l'Académie est chargée de proclamer.

M. Rodière, adjoint du Maire et chargé de le remplacer, rappelle les services de M. Pont, que le Conseil municipal a voulu reconnaître et récompenser d'une manière éclatante : il exprime ses regrets de ce que M. Pont a été empêché par son état de souffrance de se rendre à la séance.

— MM. les Secrétaires appellent les lauréats à venir recevoir leurs prix dans l'ordre suivant :

GRAND PRIX DE L'ANNÉE

M. Saint-Charles. Son prix lui est remis par M. le Recteur.

MÉDAILLE D'OR DE 120 FRANCS

M. Louis Béziat, à Caunes (Aude). Il est absent; son prix est remis à son fondé de pouvoir, M. Bastié, suivant son intention exprimée dans la lettre où il remercie l'Académie.

MÉDAILLE DE VERMEIL

M. Grandjean, à Paris. Il est absent, retenu à Paris par ses fonctions d'employé à la bibliothèque du Sénat. Il a écrit pour remercier, exprimer ses regrets et demander qu'on lui garde sa médaille et son diplôme jusqu'à ce qu'il vienne les retirer.

MÉDAILLE D'ARGENT DE 2e CLASSE

M. Séry père, à Castres. Il est absent, et a chargé son gendre, M. Galtier, maire de Castres, de retirer sa médaille et son diplôme, dans une lettre, où il remercie l'Académie.

RAPPELS DE MÉDAILLES D'ARGENT

M. R. Rumeau, instituteur public à Grenade (Haute-Garonne). A retiré son diplôme.

M. l'abbé Rosia, à Paris. Il a écrit pour remercier l'Académie et exprimer ses regrets de ne pouvoir assister à la séance.

Classe des Sciences.

MÉDAILLES D'ARGENT DE 1re CLASSE

M. Marty, à Toulouse. A reçu sa médaille et son diplôme.

M. Fabre, à Toulouse. Son frère a retiré sa médaille et son diplôme.

MÉDAILLE DARGENT DE 2e CLASSE

M. P. PRIVAT, à Toulouse. A reçu sa médaille et un diplôme.

RAPPEL DE MÉDAILLE D'ARGENT

M. P. GÉOFROY-GOMEZ, à Toulouse. A retiré son diplôme.

MENTION HONORABLE

M. P. CAZES, à Toulouse. A écrit pour remercier et s'excuser de ne pouvoir assister à la séance.

MÉDAILLE D'OR (d'honneur)

(Votée par le Conseil municipal.)

M. PONT, bibliothécaire de la Ville, pour ses services littéraires de plus d'un demi-siècle. Remise en séance publique de l'Académie.

— M. le Secrétaire adjoint lit les sujets de prix proposés par l'Académie pour les années 1882, 1883 et 1884 et le programme des concours.

16 juin. L'ordre du jour indique les élections annuelles pour la nomination des membres du bureau et des comités pour l'année académique 1881-1882.

Le scrutin a donné successivement les résultats suivants :

Président : M. DUMÉRIL ;
Directeur : M. LAVOCAT ;
Secrétaire adjoint : M. BRUNHES.

Comité de librairie et d'impression :

MM. DAGUIN, BASSET et BARRY.

Comité économique :

MM. FORESTIER, MELLIÈS et HALLBERG.

Aux termes de l'article 20 des règlements, M. le Président désigne M. Baillet pour remplir les fonctions d'économe.

23 juin. M. DESPEYROUS communique à l'Académie un mémoire intitulé : *Équations différentielles du mouvement d'un corps solide, libre ou gêné, sollicité par des forces quelconques.* (Imprimé page 145).

M. Brunhes prend la parole sur le sujet traité par M. Despeyrous.

— M. ROSCHACH, appelé par l'ordre du tableau, communique un travail intitulé : ***Essai sur les monnaies de Transylvanie.*** (Imprimé page 198.)

M. le docteur NOULET présente à l'Académie deux planches de dessins accompagnant une notice dont il donne lecture, ayant pour titre : ***Un mobilier funéraire servant à établir le passage de l'âge de la pierre polie à l'âge du bronze.*** (Imprimé page 190) 30 juin.

MM. Duméril, Lavocat et Gatien-Arnoult prennent successivement la parole sur le sujet traité par M. Noulet.

— M. BRUNHES, appelé par l'ordre du travail, communique à l'Académie la suite de ses recherches sur le passage des liquides à travers les substances perméables.

Après avoir antérieurement étudié l'influence considérable qu'exerce la température sur la vitesse avec laquelle l'eau passe à travers les couches filtrantes, l'auteur examine si la chaleur produit des effets du même ordre sur la rapidité de l'écoulement de quelques autres liquides. Il résulte de ses expériences, résumées par des tableaux et des constructions graphiques, que la vitesse va rapidement en croissant avec la température pour tous les liquides qui mouillent les parois des espaces étroits qu'ils parcourent. Cette influence est surtout très considérable sur les liquides visqueux ; c'est ainsi que l'acide sulfurique monohydraté coule à 40° deux fois plus vite qu'à 20°, à 80°, à peu près quatre fois plus vite ; à 100°, 5 fois 33 plus vite.

Les effets produits sur l'huile d'olive sont encore plus considérables ; c'est ainsi que la vitesse d'écoulement de ce liquide, comparée à celle qu'il a à 20°, est représentée : à 40°, par 2,550 ; à 60°, par 5,231 ; à 80°, par 9,16 ; à 100°, par 13,67 ; à 120°, par 18,883 ; à 130°, par 21,56.

La vitesse du passage des liquides, qui ne mouillent pas les parois des espaces étroits qu'ils traversent, croît aussi avec la température, mais dans une proportion beaucoup plus faible.

Il résulte de cette étude, suivant l'auteur, que les coefficients à l'aide desquels on peut exprimer les variations de la vitesse en fonction de la température, ou coefficients ***termotachytiques***, ont des valeurs distinctes pour les différents liquides et caractéristiques de chacun d'eux.

MM. Brassinne, Melliès et Salles prennent successivement la parole sur le sujet traité par M. Brunhes.

7 juillet. Appelé par l'ordre du travail, M. BARRY (Charles) communique à l'Académie une partie du cinquième livre de son *Histoire de la vie et des écrits de la Beaumelle et de ses démêlés avec Voltaire*. Cette œuvre de longue haleine est destinée à être publiée en deux volumes, si quelque libraire, bienveillant protecteur des lettres et des écrivains, consent à la prendre sous son patronage et à la livrer à ses presses.

La cinquième partie est intitulée : *La Beaumelle en Languedoc et à Toulouse* (1757-1770). Il avait subi, en 1753 et en 1756, deux incarcérations à la Bastille pour offenses au gouvernement imprudemment publiées dans deux de ses livres. Rendu à la liberté le 1er septembre 1757, après treize mois entiers d'embastillement. il dut quitter Paris sur-le-champ, suivant l'ordre donné par le ministre, M. de Saint-Florentin, et se rendre dans le Languedoc. Il était né à Vallerangue, près d'Alais, en 1726. Il y arriva à temps pour recevoir les derniers embrassements et le dernier soupir de son père, qui expira trois jours après.

Malgré la Bastille, il regrettait vivement le séjour de Paris, où il vivait en bonnes relations avec les gens de lettres et des personnages du grand monde. Il dut trouver bien pénible l'isolement auquel son exil le condamnait, avec défense de rien écrire et publier. Pour distraire ses loisirs, il se fit recevoir dans une sorte d'Académie établie à Milhau, composée de dix-neuf membres, et qui avait pris le nom de *tripot*, à l'instar de certaines Académies italiennes.

Ce n'était pas dans cette société, où l'on se bornait à lire à part les livres nouveaux et les journaux, puis à discuter ensuite sur ces lectures, que la Beaumelle pouvait trouver des charmes capables de le retenir. Il alla donc fixer sa résidence à Nimes, ville importante et qui possédait une Académie ancienne et célèbre, qui avait la prétention d'être l'égale de l'Académie de Paris. La Beaumelle put nouer dans cette ville des relations agréables. Il s'attacha particulièrement au courageux Paul Rabaut, le plus célèbre des *pasteurs du Désert*. L'amitié liée entre ces deux hommes fut surtout profitable à la Beaumelle.

Mais il était alors dans sa quarante-troisième année (1759), et il sentait le besoin de *chercher un établissement qui pût lui procurer, avec le repos et une famille, un foyer* où, loin du monde et des orages, il cultiverait les arts dans le sein de l'hymen et de la médiocrité. Il porta son choix sur une sienne cousine, Mlle Jeanne Pieyre, qui n'était pas belle, tant s'en faut, mais dont les imperfections, au dire de la Beaumelle lui-même, *étaient rachetées par des millions de choses aimables*. L'affaire allait à bien; déjà les deux amants avaient *signé des pactes*

sur les instructions de l'heureux fiancé, le 11 juin 1759; mais des obstacles inattendus surgirent soudain. Mlle Pieyre avait trois frères, *trois tigres*, qui épuisèrent toutes les rubriques légales pour rompre cette union qui leur déplaisait. Deux des frères se rendirent un jour chez M. de la Beaumelle, et, à sa grande surprise, réclamèrent, du consentement même de leur sœur, dont ils avaient changé les sentiments du tout au tout, la restitution des *pactes*. La Beaumelle refusa, et, de son côté, exigea une décharge des 7,000 livres qu'il avait reconnues à sa fiancée dans le contrat et qu'il avait même payées comptant. Des billets doux, il fallut recourir au papier timbré. La Beaumelle lança, le 14 juillet, un *Mémoire*, où se trouvent relatés tous les faits de la cause, et que Fréron nous a transmis dans les feuilles périodiques de son *Année littéraire*. (Voir le t. V de 1759, p. 296.)

Après le cruel mécompte qu'il venait d'essuyer, la Beaumelle ne se souciait plus de rester dans la même ville que celle qui l'avait si perfidement abusé, et il prit le parti de venir s'établir à Toulouse, comme sur un théâtre plus digne de lui, à défaut de Paris, et où il fit son entrée au mois de septembre 1759.

MM. Gatien-Arnoult et Vaïsse-Cibiel prennent successivement la parole sur le sujet traité par M. Barry.

M. le Secrétaire perpétuel rend compte des incidents qui ont empêché l'Académie de tenir sa séance ordinaire mercredi 13 juillet. 21 juillet.

M. MELLIÈS, appelé par l'ordre du travail, indique le sujet du mémoire qu'il a préparé pour l'Académie, et cède son tour de lecture à M. Saint-Charles, membre correspondant, qui assiste à la séance.

— M. SAINT-CHARLES, membre correspondant, communique à l'Académie une étude sur l'*enseignement primaire dans la province du Languedoc avant la Révolution.*

L'auteur de ce travail, après quelques considérations générales sur la question, l'étudie sous les trois points de vue de la *gratuité*, de l'*obligation* et de la *liberté*. Passant en revue les édits, les ordonnances et déclarations royales, les arrêts du Conseil d'Etat et du Parlement de Toulouse, qui ont depuis le seizième siècle jusqu'à nos jours réglementé l'instruction primaire, il fournit le témoignage que la situation des précepteurs particuliers et des maîtres des petites écoles était excessivement précaire, malheureuse.

L'approbation diocésaine étant déclarée indispensable pour ouvrir

des écoles ou obtenir payement des gages, beaucoup de villages se trouvaient dépourvus de maîtres.

A l'appui de ce qui précède, au moyen de documents nombreux tirés des archives départementales, communales et hospitalières, l'auteur de ce travail fournit des renseignements détaillés sur la situation des régents des petites écoles de Toulouse, Montpellier, Auriac, Montarin, Puylaurens, Lherm, Cugnaux, Blagnac, Fronton, Grisolles, Villefranche de Lauragais, etc.

L'esprit d'intolérance, dont étaient pénétrés les règlements et la loi sur l'enseignement primaire, ayant rejailli sur les consuls et administrateurs des communautés, il en devait résulter nécessairement, pour les maîtres comme pour les parents, une situation simplement insupportable.

Alors qu'il ne fallait s'occuper que de l'enfant, et de lui seul, on songeait, en lui fournissant les premiers éléments de nos connaissances en lecture, écriture et grammaire, à créer une France intolérante et fanatique, quand la raison veut qu'au regard de l'instruction de la jeunesse il soit fait abandon de tout esprit de parti, politique ou religieux.

MM. Duméril et Rozy prennent successivement la parole sur le sujet traité par M. Saint-Charles.

M. MOLINIER fait un rapport verbal au sujet d'un ouvrage renvoyé à son examen et intitulé : *Don Pedro de Calderon.*

28 juillet. — M. ESQUIÉ, appelé par l'ordre du travail, communique un mémoire intitulé : *Note sur les origines de l'église Saint-Saturnin à Toulouse.* (Imprimé page 283.)

M. Gatien-Arnoult prend la parole sur le sujet traité par M. Esquié.

— M. SALLES lit ensuite un travail qui a pour ti,re : *Études sur les principaux orages de* 1880. (Imprimé page 169.)

M. Brunhes prend la parole sur le sujet traité par M. Salles.

LISTE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

AVEC LESQUELLES L'ACADÉMIE CORRESPOND

ET PUBLICATIONS QU'ELLE EN A REÇUES

SOCIÉTÉS FRANÇAISES

AGEN. — Société d'agriculture, sciences et arts. — Recueil des travaux, 2e série, T. VII, 1880.

ALAIS. — Société scientifique et littéraire. — Mémoires et comptes rendus, T. XI, 1er et 2e bulletins, 1879.

AMIENS. — Société des antiquaires de Picardie. — Bulletins, 1880. — Mémoires, T. IX, 1880.

— Société linnéenne du nord de la France, 1879. T. IV; T. V, 1880.

— Conférence littéraire et scientifique de Picardie. — Bulletins, 1881.

ANGERS. — Société nationale d'agriculture, sciences et arts d'Angers. — Mémoires, T. XXI, 1879.

— Société d'horticulture de Maine-et-Loire. — Annales, 1880.

— Société industrielle et agricole d'Angers et du département de Maine-et-Loire. — Bulletins, 41e année, 1880.

— Société académique de Maine-et-Loire (sciences). — Mémoires, T. XXXV, 1880.

ANGOULÊME. — Société archéologique et historique de la Charente. — Bulletins, 5e série, T. II, 1878-1879.

AUCH. — Société historique de Gascogne. — Revue de Gascogne. Bulletin mensuel, T. XXII, 1881.

AUXERRE. — Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne. — Bulletin, année 1880.

BEAUVAIS. — Société académique d'archéologie, sciences et arts du département de l'Oise. — Mémoires, T. Ier, 1847-1851; T. II, 1852-1855; T. XI, 1re partie, 1880.

BÉZIERS. — Société des sciences naturelles de Béziers. — Bulletin, 1879.
— Société archéologique, scientifique et littéraire. — Bulletins.

BORDEAUX. — Société linnéenne. — Actes. Vol. XXXIV. 4e série, T. IV.
— Société des sciences physiques et naturelles. — Mémoires, 1879.

BREST. — Société académique. — Bulletin, 2e série. T. VI.

BOULOGNE-SUR-MER. — Société d'agriculture de l'arrondissement. — Bulletin, T. XVI, T. XVII.

BOURG. — Société d'émulation de l'Ain (agriculture, lettres et arts). — Annales, 1880, 1881.

BRIVES. — Société scientifique, historique et archéologique de la Corrèze. — Bulletin, T. II et T. III, 1881.

CAEN. — Société d'agriculture et de commerce de Caen. — Bulletin, 117e année, 1878.
— Société des beaux-arts de Caen. — Bulletin, 6e vol., 3e cahier.
— Société linnéenne de Normandie. — Bulletin, 1879-1880.
— Annuaire du Musée d'histoire naturelle de Caen. — 1880.

CHAMBÉRY. — Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie. — Mémoires, 3e série, T. VIII, 1880.

CHERBOURG. — Société nationale des sciences naturelles et mathématiques. — Mémoires, T. XXII, 1879.

CLERMOND-FERRAND. — Académie des sciences, belles-lettres et arts. — Mémoires, T. XXI, 1879. — Bulletin historique et scientifique, 1831.

CONSTANTINE. — Société archéologique du département de Constantine. — Recueil des notices et mémoires. 10e vol. de la 2e série.

DIJON. — Académie des sciences, arts et belles-lettres. — Mémoires, 3e série. T. VI, 1880.

ÉVREUX. — Société libre de l'Eure. — Recueil des travaux, T. IV, 1878-1879. T. V, 1879-1880.

HAVRE. — Société des sciences et arts agricoles et horticoles du Havre. — Bulletin, 1879, 1880.
— Société nationale havraise d'études diverses. — Recueil des publications, 1877-1878.

LAON. — Société académique. — Bulletin, T. XXIII, 1877-1878.

LYON. — Académie des sciences, belles-lettres et arts. — Mémoires, classe des sciences, Vol. XXIVe. 1879-1880; classe des lettres. Vol. XIXe, 1879-1880.
— Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles. — Annales, T. II, 1879.

LYON. — Société protectrice des animaux. — Comptes rendus. Concours 1878.

MANS (LE). — Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe. — Bulletin, T. XIX, 1879-1880.

— Revue historique et archéologique du Maine. — T. VII et T. VIII, 1880.

MACON. — Académie. — Annales, IIe série, T. II, 1880.

MARSEILLE. — Recueil des actes du Comité médical des Bouches-du-Rhône, T. XIX, 1881.

— Société de statistique. — Répertoire des travaux. T. XXXX.

— Académie des sciences, belles-lettres et arts. — Mémoires, 1879-1880.

MENDE. — Société d'agriculture, industrie, sciences et arts du département de la Lozère. — Bulletin, T. XXXI, 1880. T. XXXII, 1881.

MONTAUBAN. — Société des sciences, agriculture et belles-lettres de Tarn-et-Garonne. — Recueil, 1877-1878.

— Société archéologique et historique de Tarn-et-Garonne. — Bulletin, 1880, T. VIII.

MONTPELLIER. — Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault. — Annales, 2e série, T. XII, 1880; T. XIII, 1881.

— Académie des sciences et lettres. — Section de médecine, T. V, 1877-1879; section des sciences, T. IX, 1879; T. X, 1880; section des lettres, T. VI, 1878-1879.

MOULINS. — Société d'émulation du département de l'Allier (sciences, arts et belles-lettres). — Bulletin, T. XVI, 1880.

NANCY. — Académie de Stanislas. — Mémoires, 1879, 4e série, T. XII.

— Société des sciences, ancienne Société des sciences naturelles de Strasbourg. — Bulletin, 1879, 1880.

NANTES. — Société académique de Nantes et du département de la Loire-Inférieure. — Annales. Vol. 1er de la 6e série.

NIMES. — Académie du Gard. — Mémoires, 7e série. T. II, 1879.

NIORT. — Société centrale d'agriculture des Deux-Sèvres. — *Maître Jacques*, journal d'agriculture, 1880-1881.

PARIS. — Académie des sciences. — Comptes rendus hebdomadaires, T. XCI, T. XCII, T. XCIII; tables des comptes rendus, 1er et 2e semestres 1880.

— Académie des inscriptions et belles-lettres (comptes rendus des séances). — T. VIII, Bulletins de 1880 et 1881.

— Académie des sciences morales et politiques. — Séances et travaux, T. XIV, 1880; T. XV, 1881.

PARIS. — Société indo-chinoise. — Mémoires, T. II, 1880.

— Académie de médecine. — Bulletins, T. IX, 1880; T. X, 1881.

— Société nationale des antiquaires de France. — Mémoires, T. XL ou T. X de la 4e série.

— Association scientifique de France (Société pour l'avancement des sciences). — Bulletin hebdomadaire, 2e semestre 1880, T. II; 1er semestre 1881, T. III.

— Société philomatique. — Bulletin, 7e série, T. III, 1878-1879; T. IV, 1880; T. V, 1880-1881.

— Société française de numismatique et d'archéologie. — Comptes rendus, 2e série, T. I, 1879.

— École nationale des Chartes. — Positions des thèses soutenues par les élèves de la promotion de 1881, pour obtenir le diplôme d'archiviste paléographe.

POITIERS. — Société des antiquaires de l'Ouest. — Bulletin, 1880, 1881.

— Société académique d'agriculture, industrie, sciences et arts. — Bulletin, 1880.

REIMS. — Société industrielle. — Bulletin, T. XI, 1880, 1881.

— Académie nationale. — Travaux, 65e vol., 1878-1879.

— Association française pour l'avancement des sciences. — Informations et documents divers. N° 29 (congrès d'Alger).

RODEZ. — Société des lettres, sciences et arts de l'Aveyron. — Procès-verbaux des séances, T. XII, 1878 à 1880.

ROUEN. — Société des sciences naturelles. — Bulletin, 1880.

— Académie des sciences, belles-lettres et arts. — Précis analytique des travaux. Année 1878-1879.

SAINT-JEAN-D'ANGÉLY. — Société linnéenne de la Charente-Inférieure. — Bulletin, 1880.

SAINT-OMER. — Société des antiquaires de la Morinie. — Mémoires et bulletins, 1879, 1880 et 1881.

SAINTES. — Société des archives historiques de la Saintonge et de l'Aunis. — Bulletin, T. II, 1880; T. III, 1881.

SENLIS. — Comité archéologique de Senlis. — Comptes rendus et mémoires, T. V, 1879, 2e série.

TOULOUSE. — Académie des Jeux-Floraux. — Recueil, 1881.

— Académie de Législation. — Recueil, 1879-1880. T. XXVIII.

— Société de médecine, chirurgie et pharmacie. — Comptes rendus des travaux, 1880. — Revue médicale, 1880, 1881.

— Société archéologique du midi de la France. — Bulletin, 1880.

TOULOUSE. — Société d'agriculture de la Haute-Garonne et de l'Ariège. Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale pour le midi de la France, 1880, 1881.

— Société d'horticulture de la Haute-Garonne. — Annales, T. XXVII, 1880, 1881.

— Société académique hispano-portugaise. — Bulletin, T. I, 1880.

TROYES. — Société académique d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube. — Mémoires, T. XVI, 1879.

VALENCIENNES. — Société d'agriculture, sciences et arts de l'arrondissement de Valenciennes. — Revue agricole, industrielle, littéraire et artistique, T. XXXIII, T. XXXIV.

VENDÔME. — Société archéologique, scientifique et littéraire du Vendômois. — Bulletin, T. XIX, 1880.

SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES

AMSTERDAM. — Verhandelingen der koninklijke akademie van wetenschappen-afdeeling Letterkunde. Deel XII, 1879.

— Achttiende Deel-Met platon. Deel XVIII, 1879.

— Negentiende Deel-Met platon. Deel XIX, 1879.

— Verslagen en Medeelingen der koninklijke Akademie, van Wetenschappen-Afdeeling Letterkunde-Tweede kecks.

— Processen-verbaal van de Gewone vergaderingen der koninklijke Akademie van Wetenschappen-Afdeeling natuurkunde, 1877, 1878, 1879.

— Elegiae duae. Virginis maturioris querelae elegia petri isseiva praemio aureo ornata. Accedit elegiatioannis van Leeuwen.

— Jaarbock van de koninklijke akademie van Wetenschappen gevestigd, 1877-1878.

— Idyllia aliaque poemata. Francisci pavesi de insubrum agricolarum in transatlanticas regiones demigratione idyllia praemio aureo ornata in certamine poetico hœufstiano.

ANVERS. — Académie d'archéologie de Belgique. — Annales. — Bulletins.

ATHENES. — Synopsis numorum veterum qui in museo numismatico Athenarum publico adservantur disposivit et impensis publicis edidit Achilles Postolacca.

BISTRITZ. — VI. Jahresbericht der Gewerbeschule zu Bistritz in Siebenbürgen, 1880

BERNE. — Institut géographique international. Bulletin, nos 1, 2 3 4.

BOSTON. — Occasional papers of the Boston Society of natural history. — III. Contributions to the Geology of eastern Massachussetts, by William O. Crosby, 1880. — Procedings of the Boston Society of natural History. Vol. XX, 1878, 1879, 1880. — Memoirs of the. Vol. III, part. 1, number 3.

— Procedings of the American Academy of arts and sciences. New series. Vol. VII (Whole series). Vol. XV, 1879, 1880.

BRUXELLES. — Société royale de botanique de Belgique. Bulletin, t. XIX, Compte rendu de l'assemblée générale extraordinaire convoquée pour la commémoration de la fondation de la Société, le 16 octobre 1880.

BARCELONE. — Ateneo Barcelonès. Boletin, 1880, 1881.

CATANIA. — Accademia Gioenia di scienze naturali (Atti dell'). Série terza. T. XIII-XIV.

DANTZIG. — Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Dantzig. Neue Folge. — Vierter Band, 1876-1880. In naturwissenschaftlicher und medizinischer Beziehung, 1880.

DRESDE. — Das Museum Ludwig Salvator, in Ober-Blasewitz, bei Dresden.

DUBLIN. — Proceedings of the Royal irisch Academy (science). Vol. III (Polite litterature and antiquities). — Aeneidea or critical exegetical and aesthetical remarks on the aeneis. Vol. II, 1879. (Continued.) — Royal irish Academy « Cunningham memoirs », n° I, june 1880. — The transactions of the Royal irisch Academy (science). Vol. XXVI, novembre 1879. — Manuscript series. Vol. I, 1880, 1881.

— The Journal of the Royal Dublin Society, n° 45, vol. VII.

— The scientific transactions of the Royal Dublin Society. 1877, 1878, 1879, 1880.

— The scientific proceedings of the Royal Dublin Society. — Contents of part. 1877, 1878, 1879, 1880.

ERLANGEN. — Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societat zu Erlangen, 1879, 1880.

FIRENZE. — Pubblicazioni del R. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze, sezione di filosofia e filologia. Vol. II, disponsa 6.

— Le Origine della lingua poetica italiana, etc.

— Pubblicazioni, etc., sezione di medicina e chirurgia.

— Del procesco morboso del colera asiatico, del suo stadio di morte apparente e della legge matematica da cui e regolato, Memoria del dott. Filippo Pacini.

GENÈVE. — Société de physique et d'histoire naturelle. Mémoires. T. XXVII, 1re partie.

HARLEM. — Archives du Musée Teyler. Vol. V, 1880. Vol. VI.

HEIDELBERG. — Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins. Neue Folge, II, 5.

KASSEL. — Botanisches Centralblatt, 1880 (Table des matières).

LONDRES. — Proceedings of the Royal Society. Vol. XXIX, Vol. XXX.

— Philosophical transactions of the Royal Society of London. Vol. CLXX, Vol. CLXXI.

— The Royal Society (Ist. december 1879).

— Royal Microscopical Society (Journal of the). Vol. III, 1880, 1881.

— Royal astronomical Society.

— Collection complète des Mémoires parus, du vol. I au vol. XLV.

— Royal astron. Society (List of fellows), june 1879.

LIÈGE. — Société géologique de Belgique. Annales. T. V, 1877-1878.

LISBONNE. — Académie royale des sciences. Jornal de sciencias mathematicas, physicas e naturaes, 1879.

— Memorias (classe de sciencias mathematicas, physicas e naturaes), nova serie. T. V, parte 2.

— Historia e memorias (classe de sciencias moraes, politicas et bellas-lettras), nova serie. T. V, parte 1.

— Flora dos Lusiadas pelo conde de Ficalho.

— Elementos de Histologia geral e histophysiologia, por Eduardo-Augusto Motta.

— Sessao publica da Academia Real das sciencias de Lisboa, em 9 de junho de 1880.

— Panegyrico de Luiz de Camoes, por le secretario geral J.-M. Latino Coelho.

— Conferencias celebradas na Academia et acerca dos descolerimentos et colonisacoes dos Portuguezes na Africa. — Quarto conferencia : Demosthenes. — A Oraçâo da Coroa, par J.-M. Latino Coelho.

— Historia dos Estabelecimentos scientificos litterarios e artisticos de Portugal nos successivos Reinados da monarchia, por José-Silvestre Ribeiro. T. VII, VIII et XIX.

— Historia do Congo, obra posthuma do visconde de Paiva Manso.

— Vida e viagens de Fernae de Magalhaes, por Diego de Barros Arana.

— Théâtre de Molière. — *O Avarento*, comedia en cinco actos, ver-

sao liberrima. — *O Misanthropo*, versao liberrima. — *Tartufo.* — *O Medico a força.* — *As Sabichonas.* — *O Doente de Scisma.*

LISBONNE. — William Shakespeare : *Hamlet*, tragedia en cinco actos. Traducçao de Bulhao Pato.

— Documentos remettidos da India, ou livros das moncoes publicados de ordem da classe de sciencias moraes, politicas e bellas-lettras da Academia reale de Lisboa. T. I.

MANCHESTER. — Proceedings of the literary and philosophical Society of Manchester. Vol. XVI, session 1876-1877. Vol. XVII, session 1877-1878. Vol. XVIII, session 1878-1879. Vol. XIX, session 1879-1880.

— Memoirs of the litterary and philosophical Society of Manchester. Third series, sixth volume, 1879.

MODÈNE. — Regia Accademia di scienze lettere ed arti in Modena. Memorie della. T. XIX, 1878-1879.

METZ. — Académie. Mémoires, 1877-1878. 49e année, 3e série, 7e année.

PHILADELPHIA. — Proceedings of the Academy of natural sciences, 1879.

ROMA. — R. Accademia dei Lincei (atti della). Anno CCLXXVIII, 1880.

RIO-DE-JANEIRO. — Archivos do Museu nacional do Rio-de-Janeiro. Vol. II, 1877. Vol. III, 1878.

ROTTERDAM. — Programme de la Société battave de philosophie expérimentale de Rotterdam.

SIDNEY. — Mines and mineral statistics. Annual report of the departement of mines New South Wales, for the year, 1877.

— Journal and proceedings of the Royal Society of New South Wales. Vol. XII, 1878.

SIENA. — Bullettino del Naturalista collettore, nos 2 et 3.

STRASBOURG. — Société des sciences, agriculture et arts de la basse Alsace. T. XIV, 1880.

SAINT-PÉTERSBOURG. — Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg. Mémoires, 8e série. T. XXVII, T. XXVIII.

— Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg. Bulletin. T. XXVI, T. XXVII, T. XXVIII.

— Acti horti petropolitani. T. VI.

— Société impériale archéologique russe. Bulletin. Vol. IX.

— L'Architecture de l'Égypte ancienne, 1880.

STADTAMHOF. — Verhandlungen des historischen Vereines von Oberpfalz und Regensburg, 1879.

VIENNE. — Jahrbuch der kaiserlich-kœniglichen geologichen Reichsanstalt. Jahrgang 1879, Band nº 3, mit Tafel, XVI, XVII. — Jahrgang 1879, Band nº 4, mit Tafel, XVIII, XIX und XX. — Jahrgang 1880, Band nº 1, mit Tafel, I-IV. — Jahrgang, 1880, Band nºˢ 2 und 3, mit Tafel, V-VIII.

— Mittheilungen der kais. und kœn. geographischen Gesellschaft in Wien, 1880, XXIII. Band (der neuen Folge, XIII).

— Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1879, 1880.

WASHINGTON. — Smithsonian institution. Miscellaneous collections. Vol. XVI et XVII, 1880.

— Smithsonian institution. Contributions to knowlidge. Vol. XXII, 1880.

— Annual report of the board of regents of the Smithsonian institution. Showing the operations, expenditures, and condition of the institution for the year, 1878, 1879.

AUTRES SOCIÉTÉS AVEC LESQUELLES L'ACADÉMIE CORRESPOND

Et qui ne lui ont rien envoyé pendant l'année 1880-1881.

Sociétés françaises.

ABBEVILLE. — Société d'émulation.

AIX. — Académie des sciences, arts, etc.

ANGOULÊME. — Société d'agriculture, arts et commerce.

APT. — Société littéraire, scientifique et artistique.

ARRAS. — Académie des sciences, lettres et arts.

BAGNÈRES-DE-BIGORRE. — Société d'encouragement pour l'agriculture et l'industrie.

— Société Ramond.

BAYEUX. — Société des sciences et arts.

BERNAY. — Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Eure.

BESANÇON — Académie des sciences, belles-lettres et arts.

BORDEAUX. — Académie des sciences, belles-lettres et arts.

— Société philomatique.

BOULOGNE-SUR-MER. — Société scientifique.

BREST. — Société scientifique.

BRIVES. — Société d'agriculture, industrie, sciences et arts du département de la Corrèze.

CAEN. — Académie nationale des sciences, arts et belles-lettres.

CAHORS. — Société des sciences.

— Société des études littéraires, sciences et arts du Lot.

CAMBRAI. — Société d'émulation.

CARCASSONNE. — Societé des arts et sciences.

CHALONS-SUR-MARNE. — Société d'agriculture, commerce, sciences et arts du département de la Marne.

CHERBOURG. — Société nationale académique.

DOUAI. — Société d'agriculture, sciences et arts, centrale du département du Nord.

DUNKERQUE. — Société dunkerquoise pour l'encouragement des sciences, lettres et arts.

LYON. — Société linnéenne.

MARSEILLE. — Académie des sciences.

MONTPELLIER. — Académie des sciences.

— Société archéologique.

PERPIGNAN. — Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales.

— Société académique d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts.

PONT-A-MOUSSON. — Société philotechnique.

PRIVAS. — Société d'agriculture, sciences, industrie et arts de l'Ardèche.

PUY (LE). — Société d'agriculture, sciences, arts et commerce.

RENNES. — Société archéologiqus d'Ille-et-Vilaine.

ROUEN. — Académie des sciences et belles-lettres.

SAINT-QUENTIN.. — Société académique des sciences, arts, belles-lettres, agriculture et industrie.

TOULOUSE. — Société des sciences physiques et naturelles.

TOURS. — Société de médecine.

TROYES. — Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres.

VERSAILLES. — Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres.

VITRY-LE-FRANÇOIS. — Société des sciences et arts.

Sociétés étrangères.

BRUNN EN MORAVIE. — Société d'histoire naturelle.

BRUXELLES. — Académie d'histoire naturelle.

CAIRE (LE). — Société kédiviale de géographie.

CHRISTIANIA. — Université royale.

DAVEMPORT. — Academy of the natural sciences.

DUBLIN. — Royal geological Society of Ireland.

LIÈGE. — Société des sciences.

MADRID. — Université.

MILAN. — Real Istituto lombardo.

NOVARA. — Biblioteca civita.

NEW-HAVEN. — Connecticut academy of arts and sciences.

PALERME. — Académie palermitaine des sciences et belles-lettres.

— Conseil de perfectionnement annexé à l'Institut royal technique.

PESARO. — Academia agraria.

Ouvrages offerts à l'Académie.

Ouvrages offerts par les associés ordinaires.

M. BAILLAUD. — Exposition de la méthode de M. Gylden, pour le développement des perturbations des comètes.

Sur le calcul numérique des intégrales définies.

Note sur les séries des termes positifs.

Sur une transformation trigonométrique employée par Hausen dans la théorie des perturbations. (Extrait du Bulletin des sciences mathématiques, 2e série, T. II, 1878.)

Sur la méthode de Hausen pour la détermination des perturbations absolues des petites planètes. (Extrait du Bulletin des sciences mathématiques, 2e série, T. II, 1878.)

Annales de l'Observatoire de Toulouse. T. I.

M. DAGUIN. — Traité de physique. 1er, 2e, 3e et 4e volumes.

M. HALLBERG. — La littérature espagnole en Allemagne, 1re partie. Eloge de Calderon.

M. N. JOLY (Dr). — Etudes sur le bananier. (Extrait du Bulletin de l'Association française pour l'avancement des sciences. — Congrès de Montpellier, 1879.)

M. JOULIN. — Recherches expérimentales sur la diffusion. (Extrait des Annales de chimie et de physique, 5e série, T XXII, 1881.)

*

M. V. MOLINIER. — Etudes sur le nouveau projet de Code pénal pour le royaume d'Italie.

M. PLANET (DE). — Lettre à M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, au sujet de la limitation des heures de travail dans les usines et manufactures.

M. Ed. TIMBAL-LAGRAVE. — Essai monographique sur les *Dianthus* des Pyrénées françaises.

L'*Allium Moly* L. et la Flore française, par MM. Timbal-Lagrave. G. Gantier et E. Jeanbernat.

M. A. VILLENEUVE. — De l'alimentation publique et privée chez les Romains.

De l'art dramatique à Rome.
Des jeux publics à Rome.
Odes d'Horace traduites en vers français.
Un drame judiciaire.
Remerciement de M. A. Villeneuve.
Réponse au remerciement de M. Arnault.
Rapport sur le concours des Jeux-Floraux en 1877.
Eloge de M. Florentin Ducos.
Poésies. — Episode de l'inondation. — Les verrières.
Eglogue 8e à Pollion.
La dame de Sabran.
Bal chez Flore.
Un lever de soleil.
La Montagne. — Poème.
Poésies diverses. — La Mouche et l'Hirondelle.

Ouvrages offerts par les associés correspondants.

M. A. D'ABBADIE. — Recherches sur la verticale.

M. COUTURE (Léonce). — Cours de langue et littérature romanes, professé en 1879 à la Faculté libre des lettres de Toulouse.
(Leçon d'ouverture prononcée le 29 janvier 1881.)

M. A. CURIE-SEIMBRES. — Essai sur les villes fondées dans le sud-ouest de la France aux treizième et quatorzième siècles sous le nom générique de Bastides.

M. U. CHEVALIER. — Notre-Seigneur Jésus-Christ, bio-bibliographie.
La sainte Vierge Marie, id.
Saint Pierre, apôtre, id.
Saint Paul, apôtre, id.
Jeanne d'Arc, id.
Dante Alighieri, id.
François Pétrarque, id

Inventaire des archives des dauphins à Saint-André de Grenoble, en 1277.

Notice analytique sur le cartulaire d'Aimon de Chissé aux archives de l'évêché de Grenoble.

Inventaire des archives des dauphins du Viennois à Saint-André de Grenoble, en 1346.

Ordonnances des rois de France et autres princes souverains, relatives au Dauphiné.

Etude sur l'abbé Trithème (1462-1515).

Ma correspondance avec quelques hommes de lettres, de M. Paul Emile Giraud, ancien député de la Drôme.

Rapport présenté au comité historique des arts et monuments, par M. Giraud.

Opinion de M. P.-E. Giraud, député de la Drôme, sur la pairie.

Collection de cartulaires dauphinois, T. VI, 2e livraison.

Notice chronologique-historique sur les évêques de Valence.

Notice littéraire et bibliographique sur Letbert, abbé de Saint-Ruf (1100-1110).

Pouilles des diocèses de la province ecclésiastique de Lyon.

Une nouvelle édition des Œuvres complètes de saint Avit, évêque de Vienne.

Notes et documents pour servir à l'histoire des doyens de l'église Die au seizième siècle.

Inventaire des archives dauphinoises de M. Henri Morins-Pons, rédigé et publié par U. Chevalier et André Lacroix.

Notice historique sur le couvent de Sainte-Claire, de Romans.

Notice historique sur la maladrerie de Voley, près Romans, par le Dr U. Chevalier.

Actes capitulaires de l'église Saint-Maurice, de Vienne.

Nécrologie et cartulaire des Dominicains de Grenoble.

Visites pastorales et ordination des évêques de Grenoble de la maison de Chissé (quatorzième et quinzième siècles).

Lettres inédites de Hugues de Lionne, ministre des affaires étrangères sous Louis XIV, précédées d'une notice historique sur la famille de Lionne, par le Dr U. Chevalier.

Choix de documents historiques inédits sur le Dauphiné.

Notice chronologico-historique sur les archevêques de Vienne.

Mémoire de J.-B. Brun, curé d'Aouste, par l'abbé Blain.

Publications de la Société de l'Orient latin (*tiré à part*).

Un programme d'études historiques et archéologiques (*tiré à part*).

Relations de Louis XI et de Charles VIII avec Gap et Embrun (*tiré à part*).

De l'utilité et des conditions de la critique d'érudition.

Un programme d'études historiques et archéologiques.

Correspondance politique et littéraire du marquis de Valbonnais.

M. J. DAUDÉ (Dr). — Du sort des enfants morts dans la matrice.

M. DESDEVISES DU DÉSERT. — Le sol français à travers l'histoire.

M. H. FILHOL. — Observations sur le genre *Proailurus*.

Etude des mammifères fossiles de Saint-Gérand-le-Puy (Allier).

M. F. GARRIGOU (Dr). — Histoire de la découverte du mercure dans l'eau de la source du rocher de Saint-Nectaire (Puy-de-Dôme).

Le mercure dans l'eau minérale de Saint-Nectaire.

Conférence sur le phylloxéra faite le 26 février 1880 à Bordeaux.

M. GERMAIN. — L'Ecole de médecine de Montpellier, ses origines, sa constitution, son enseignement.

M. LARREY (le baron). — Allocution prononcée à la vingt-huitième séance annuelle tenue par la Société protectrice des animaux.

Discours sur le projet de loi sur l'administration de l'armée, prononcé le 14 juin 1880 à la Chambre des députés. (Extrait du *Journal officiel* du 15 juin 1880.)

M. MUSSET (Charles). — Influence immédiate de la pesanteur sur la formation de racines adventives.

M. P. TAMIZEY DE LARROQUE. — Lettres inédites de Pierre de Marca, évêque de Couserans, archevêque de Toulouse et de Paris, au conseiller Séguier. 1881.

M. D. BIRRENS DE HAAN. — Notice sur un pamphlet mathématique hollandais « Bril voor de Amsterdamsche belachelycke geometristen. — Amsterdam, 1663. »

Over het differentiereen van eenige. Ellidtische integralem naar den modulus of eene funetie daurvan, 1878.

Jets over dobbelen door, 1878.

Bydragen tot de théorie der bepaalde integralen. — N° 14, 1878.

Jets over de théorie des fonctions des variables imaginaires, par E. Maximilien Marie ; door de Bierens de Haan.

M. E. CATALAN. — Extrait de trois lettres adressées par M. E. Catalan à D. B. Boncompagni.

Extrait des Atti dell' Accademia pontifica de Nuovi Lincei. (Séances des 17 janvier et 20 février 1881.)

M. G. BELLUCCI (DE). — Sulla virtu ozonogenica degli olii essenziali.

Catalogo della collezione di amuleti inviata all' esposizione nazionale di Milano, 1881.

Sulle proprieta decoloranti dell'acido solfidrico. (Note extraite de la Reale academia dei Lincei.)

Sulla pretesa esistenza dell'acqua ossigenata nell'organismo delle piante.

Crociera del Violante, comandato dal capitano-armatore Enrico d'Albertis, durante l'anno 1877.

Ouvrages offerts par divers auteurs.

Ouvrages français.

M. ARDENNE (Dr L. D'). — De l'allaitement artificiel.

M. CARTAILHAC (E.). — Inventaire des monuments mégalitiques de France (Extraits des bulletins de la Société d'anthropologie de Paris. Séance du 22 janvier 1880.)

— Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistorique. (Rapport sur la session de Lisbonne.)

M. CHANTRE (Ernest). — Conférences à la Faculté des sciences de Lyon. (Anthropologie). — Leçon d'ouverture le 7 janvier 1881.

M. DULAURIER (E.). — De l'unité de la matière.

M. DUBREUILH (E.). — Extrait de la Revue des sciences naturelles. (Septembre 1880.)

— Sociétés des sciences naturelles de province.

M. FLEURY (Edouard). — Origines et développements de l'art théâtral dans la province ecclésiastique de Reims.

M. GUINIER (Dr H.). — Etudes laryngologiques. Déglutition de travers, ses accidents, son mécanisme.

M. GIBERT (Eugène). — L'Inde française en 1880.

M. LARTET (Louis). — Vie et travaux d'Alexandre Leymerie.

M. PONT (H.). — Notice sur la bibliothèque publique de la ville de Toulouse.

M. PIETTE (Edouard). — Note pour servir à l'Epigraphie d'Elusa.

M. RUMEAU (de Grenade). — L'écriture dans l'antiquité et les artistes écrivains.

M. SARRASI. — L'antique Orient dévoilé par les hiéroglyphes et les inscriptions cunéiformes, provenant des dernières fouilles exécutées en Egypte, Assyrie, Chaldée, Perse et Phénicie.

M. TAUPIAC (L.). — Villelongue, judicature, circonscriptions et origines.

Ouvrages étrangers.

M. COMES (Dr O.). — Osservazioni su l'alcune specie di funghi del Napoletano e descrizione di due nuove specie.

M. FODARO (Agostino). — Hortus botanicus panormitanus sive plantæ novæ criticæ quæ in horto botanico panormitano coluntur; des-

criptæ et inconibus illustratæ, T. I, 1875; T. I, fascicule 9, 1877.

M. HENRY (C.). — Supplément aux recherches sur les manuscrits de Fermat.

— (Extrait du Bolletino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche, T. XIII, juillet 1880.)

M. MALET (Dr Federico Anel y). — Projecto de reglamento para la enseñanza prática-simultánea de la agricultura en España.

M. ROBINSKI (Dr). — De l'influence des eaux malsaines sur le développement du typhus exanthématique.

M. RIBEIRO (José-Silvestre). — Don Pedro Calderon de la Barca. Rapido esboço da sua vida e escriptos.

M. TOMMASI (Dr Donato). — Sopra una nuova modificazione isomera del trüdrato alluminico.

— Réponse à une note de M. A. Riche sur la réduction du chlorure d'argent par la lumière.

Recueils périodiques reçus par l'Académie.

ALBI. — Revue historique, scientifique et littéraire du département du Tarn, 1880, 1881. T. III.

COLMAR. — Revue d'Alsace, nouvelle série, T. IX, 1880; T. X, 1881.

PARIS. — Revue historique, T. XIV, 1880; T. XV, 1881; T. XVI, 1881.

— Revue des Sociétés savantes des départements, publiée sous les auspices du Ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts, 7e série, T. II, 253e livraison.

— Journal de l'école polytechnique, 48e cahier, T. XXIX.

— Revue scientifique de la France et de l'étranger, 1880, 1881.

— Revue politique et littéraire de la France et de l'étranger, 1880, 1881.

— L'Investigateur, journal de la Société des études historiques. Ancien Institut historique, 46e année, 1880; 47e année, 1881.

— Romania. — Recueil consacré à l'étude des langues et de la littérature romanes, T. IX.

— Revue archéologique, ou Recueil de documents et de mémoires relatifs à l'étude des monuments, à la numismatique et à la philologie de l'antiquité et du moyen âge, 1880.

— Journal des savants, 1880, 1881.

— Annales de chimie et de physique, T. XX, T. XXI, 1880; T. XXII, T. XXIII, 1881.

PARIS. — Annuaire de la Société philotechnique. T. XL, 1880.

— Ministère de l'instruction publique et des beaux-arts. — Revue des travaux scientifiques, 1881.

— Actes de l'institution ethnographique. — Compte rendu des séances de l'Athénée oriental, T. VIII, 1878.

— Congrès international des sciences ethnographiques, 1re session. Paris, juillet 1878. Invitation.

— Bulletin officiel de l'institution ethnographique, 1879.

— Annuaire de la Société d'ethnographie, 1874.

— Société américaine de France, session ordinaire de 1875.

— Annuaire du Bureau des longitudes pour 1881.

— Annuaire de l'Observatoire de Montsouris pour 1881.

— Le cabinet historique. — Revue mensuelle, 1880.

— L'hygiène pour tous, journal de vulgarisation des sciences naturelle et médicale.

— Description des machines et procédés pour lesquels des brevets d'invention ont été pris sous le régime de la loi du 5 juillet 1844, T. XVII, 1re et 2e parties; T. XVIII, id.; T. XIX, id.; T. XX, id.; T. XXI, id.

— Catalogue des brevets d'invention, nos 1 à 9, 1880.

ROMANS. — Bulletin d'histoire ecclésiastique et d'archéologie religieuse des diocèses de Valence, Gap, Grenoble et Viviers, 1re année, 1881.

TOULOUSE. — Histoire générale de Languedoc, par dom Devic et dom Vaissete. T. VI, VII et VIII.

— Revue vétérinaire; journal consacré à la médecine vétérinaire et comparée, à l'économie rurale et à tout ce qui s'y rattache, publié à l'Ecole vétérinaire de Toulouse, 1880 et 1881.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME

SÉANCE PUBLIQUE

Discours de M. Duméril, président 3-39
Eloge de M. Desbarreaux-Bernard, par M. Baudouin 40-58
Rapport sur le concours des médailles d'encouragement (classe des inscriptions et belles-lettres), par M. Pradel 59-65
Rapport sur le concours des médailles d'encouragement (classe des sciences), par M. Melliès 66-73
Rapport sur le grand prix de l'année, par M. Baudouin 74-81
Proclamation de la médaille d'or décernée par le Conseil municipal à M. Pont, bibliothécaire. — Allocution de M. Gatien-Arnoult 82-84
Liste des prix distribués 85
Sujets des prix proposés pour les concours de 1882 à 1884 86-88
Bulletin des travaux de l'Académie pendant le second semestre de l'année 1880-1881 301-312
Liste des Sociétés savantes avec lesquelles l'Académie correspond et des publications qu'elle en a reçu 313

CLASSE DES SCIENCES

MATHÉMATIQUES PURES

Équations différentielles du mouvement d'un corps solide, libre ou gêné, sollicité par des forces quelconques, par M. Despeyrous 145-168

PHYSIQUE ET ASTRONOMIE

Étude des principaux orages de 1880, d'après les travaux des commissions météorologiques des Basses-Pyrénées, du Gers et de la Haute-Garonne, par M. Sallos..... 169-189
Sur le passage des liquides à travers les substances perméables, par M. Brunhes..... 309

HISTOIRE NATURELLE

Notes sur quelques faits qui sont susceptibles de se produire dans les inoculations des herbivores avec du sang charbonneux, par M. Baillet..... 128-144
Un mobilier funéraire servant à établir le passage de l'âge de la pierre polie à l'âge du bronze, par M. Noulet..... 190-197
Essai monographique sur les Bupleurum de la flore française de la section nervosa, par M. Timbal-Lagrave..... 304

CLASSE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES

De l'organisation de la magistrature. — Vœux et doléances exprimés à ce sujet dans les cahiers des sénéchaussées de Languedoc en 1789, par M. Rozy. 89-111
Deux exécutions capitales au dix-septième siècle, par M. Pradel..... 112-127
Essai sur les monnaies de Transylvanie, par M. Roschach..... 198-282
Note sur les travaux de restauration récemment exécutés à l'église Saint-Saturnin (1re partie), par M. Esquié..... 283-300
Fragment de l'histoire de Labeaumelle et de ses démêlés avec Voltaire, par M. Ch. Barry..... 310
Étude sur l'enseignement primaire dans la province de Languedoc avant la Révolution, par M. Saint-Charles..... 311

Toulouse, imprimerie Douladoure-Privat, rue Saint-Rome 13

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE DES SCIENCES

INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES

DE TOULOUSE

Huitième Série

TOME III. — PREMIER SEMESTRE.

FORÊTS
SOCIÉTÉ
PÉRIODIQ

TOULOUSE
IMPRIMERIE DOULADOURE-PRIVAT
Rue Saint-Rome, 39

1881

PUBLICATIONS

De l'Académie des Sciences, Inscriptions & Belles-Lettres de Toulouse

Depuis sa fondation en 1746 jusqu'à nos jours.

Ces publications forment 45 volumes, divisés en sept séries comme suit :

1re Série,	4 volumes	in-4°,	1782-1790.
2e Série,	7 id.	in-8°,	1827-1843.
3e Série,	6 id.	id.	1845-1850.
4e Série,	6 id.	id.	1851-1856.
5e Série,	6 id.	id.	1857-1862.
6e Série,	6 id.	id.	1863-1868.
7e Série,	10 id.	id.	1869-1878.

La 8e série, en cours de publication, comprend déjà 2 volumes ou tomes, divisés chacun en deux parties correspondant aux deux semestres des années 1879 et 1880.

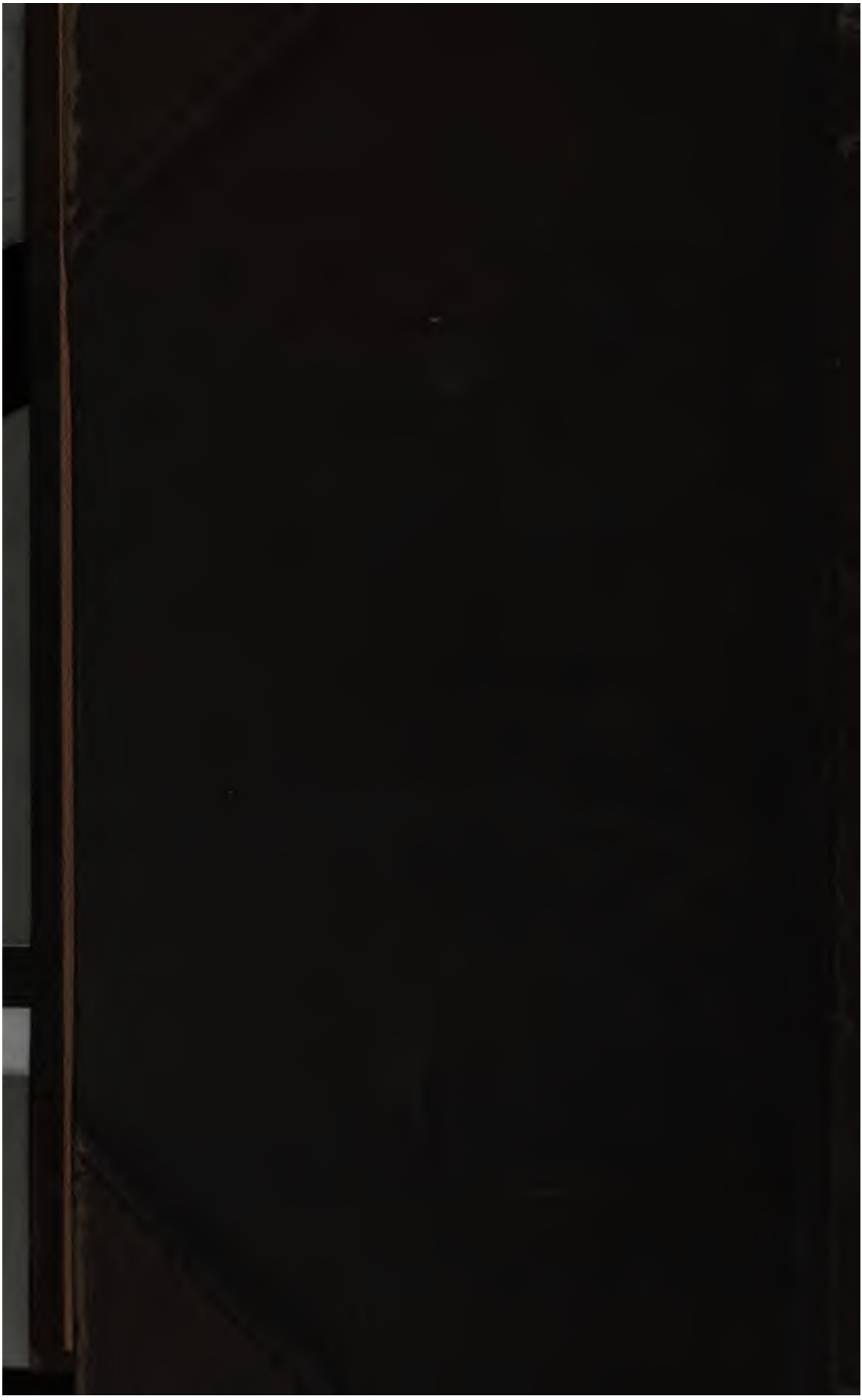
Outre la table des matières qui accompagne chaque volume, il y a quatre tables générales, savoir :

TABLE DES MATIÈRES

1° Table des trois premières séries publiée en 1854.
2° Table des 4e et 5e séries publiée en 1864.
3° Table de la 6e série publiée en 1869.
4° Table de la 7e série publiée en 1880.

Les tables 1re, 2e et 4e ont été publiées à part. — La 3e table de la 6e série, ne se trouve qu'à la fin du volume de l'année 1869.

Depuis 1846, l'Académie publie régulièrement un annuaire, in-18. La collection forme aujourd'hui 36 brochures petit in-18 (1846-1881).
Une table des matières contenues dans les Annuaires de l'Académie, est insérée dans l'Annuaire de 1880.
Des renseignements historiques et bibliographiques sur l'Académie sont insérés dans le volume de ses Mémoires, année 1877, série X, tome IX.

Les Sociétés savantes avec lesquelles l'Académie est en correspondance, peuvent lui demander les séries ou les volumes qui leur manquent. On les leur enverra gratuitement autant que possible. On les enverra aussi, moyennant un prix proportionné à la demande à toutes les personnes qui désireront les recevoir.

Les demandes doivent être adressées à M. le Secrétaire perpétuel de l'Académie, ou à M. E. Privat, libraire de l'Académie, rue des Tourneurs.